

13 МУФТЫ [8], [10], [23]

13.1 МУФТЫ ГЛУХИЕ

1. МУФТЫ ПРОДОЛЬНО-СВЕРТНЫЕ ГОСТ 23106-93

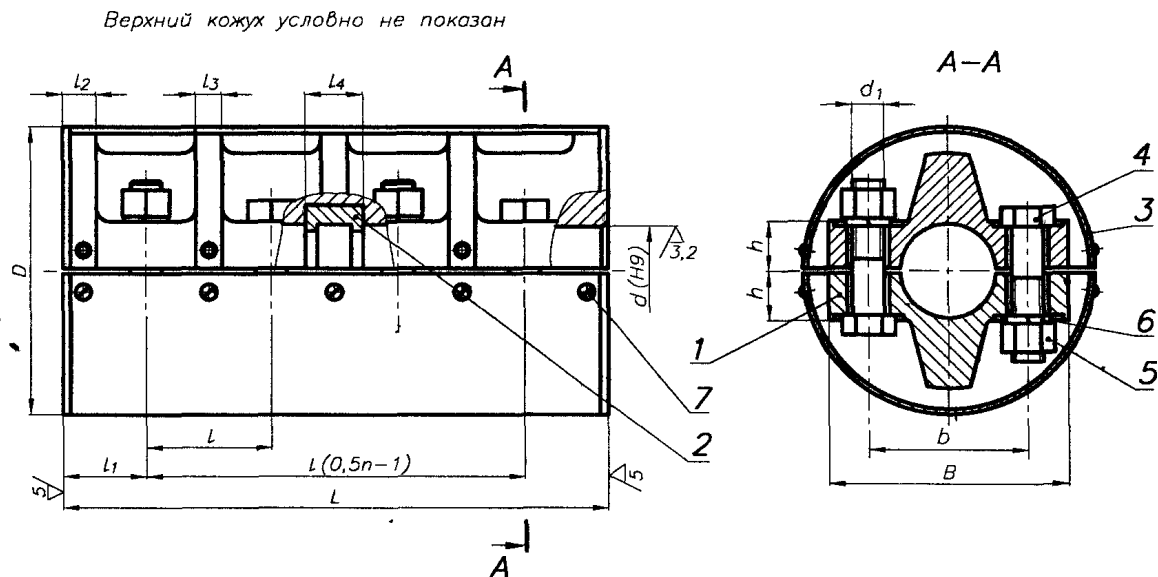


Рис. 13.1.1 - Конструкция продольно-свертных муфт: 1 - полумуфта; 2 - фиксирующее полукольцо;

3- полукожух; 4 - болт по ГОСТ 7796-70; 5 - гайка по ГОСТ 5916-70; 6 - шайба по ГОСТ 6402-70; 7 - винт по ГОСТ 17473-80

Полумуфты изготавливаются из чугуна 20 по ГОСТ 1412-79, полукольца фиксирующие - из стали 45 по ГОСТ 1050-74. Муфта может быть выполнена без фиксирующих полуколец.

Значения передаваемых крутящих моментов указаны для постоянной по значению и направлению нагрузки. Если нагрузка является переменной, значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 1,4 раза. При реверсивном вращении и переменной нагрузке значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 2 раза.

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п.1). Фаски - (6.5.3 п. 2). Размеры опорных поверхностей под крепежные детали; диаметры отверстий под болты (11.7.1).

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_3 = d$ (см. 6.1.5).

Табл. 13.1.1 - Параметры и основные размеры, мм, продольно-свертных муфт

ГОСТ 23106-93

T кН·м	d	D	L	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	h	d ₁	К-во n
0,125	25...28	90	90	38	26	11	8	20	16	M10	4
0,200	30...35	105	120	50	35	15	10	22	16	M12	4
0,315	35...40	110	120	50	35	15	10	22	19	M12	4
0,50	40...45	120	170	50	35	15	10	28	22	M12	6
0,80	48...50	140	170	50	35	15	10	28	25	M16	6
1,25	55...63	150	170	50	35	15	10	28	25	M16	6
2,00	63...71	170	220	50	35	15	10	38	35	M16	8
3,15	75...85	200	220	50	35	15	10	38	35	M16	8
5,0	85...95	210	270	62	42	17	12	46	35	M20	8
8,0	100...110	240	340	76	56	26,5	15	54	39,5	M24	8
12,5	120...130	280	340	76	56	26,5	15	54	49	M24	8

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ продольно-свертной муфты, передающей номинальный крутящий момент $T = 200$ Н·м, с диаметром посадочных отверстий $d = 32$ мм, с фиксирующими полукольцами:
Муфта продольно-свертная 200-32-1
ГОСТ 23106-93

То же, без фиксирующих полуколец:
Муфта продольно-свертная 200-32-2
ГОСТ 23106-93

2. МУФТЫ ВТУЛОЧНЫЕ ГОСТ 24246-80

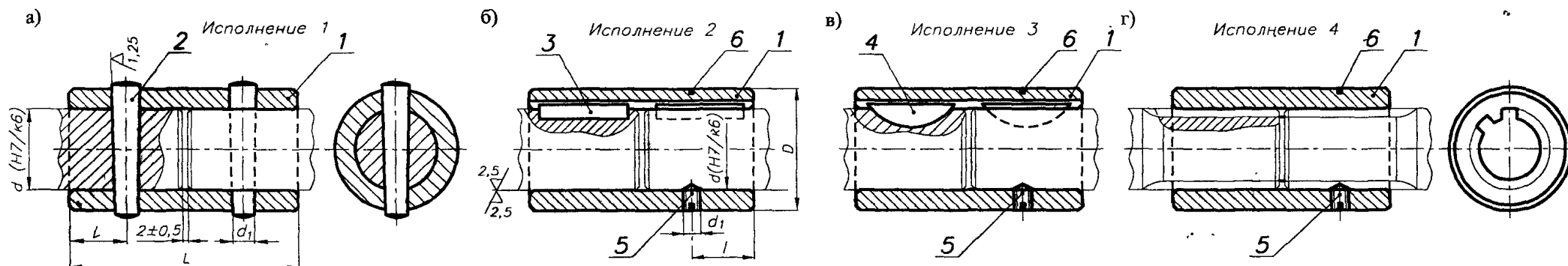


Рис. 13.1.2 - Муфты втулочные, в которых для передачи крутящего момента используются: а) - штифты, б) - шпонки призматические, в) - шпонки сегментные, г) - шлицы; 1 - втулка; 2 - штифт по ГОСТ 3129-70; 3 - шпонка призматическая по ГОСТ 23360-78; 4 - шпонка сегментная по ГОСТ 24071-80; 5 - винт по ГОСТ 1476-93; 6 - кольцо по ГОСТ 2833-77.

Табл. 13.1.2 - Параметры и основные размеры, мм, втулочных муфт

ГОСТ 24246-80

T, кН м для исполнений				d для исполнений		D	L для исполнений		Штифт	Шпонка поз.3	Шпонка поз.4	Винт поз.5	Кольцо поз.6
1	2	3	4	1, 2, 3	4		1, 2, 3	4					
0,032	—	0,063	—	18 19, 20	—	32	55	—	5x36	—	5x6,5 5x7,5	M6x8,66	32
0,05	0,071	0,1	0,14	20 22 24	16 18	38	65	45	6x40	6x6x25 8x7x25	5x7,5 5x9,0 6x9,0	M6x8,66	38
0,09	0,125	0,18	0,25	25 28	21 23	42	75	50	8x45	8x7x28	6x9,0 6x10	M6x8,66	42
0,125	0,180	0,25	0,355	28 30 32	23 26	48	90	55	8x50	8x7x36 10x8x36	6x10 8x11	M6x8,66	48
0,2	0,280	0,4	0,56	32 35...38	26 28, 32	55	105	65	10x60	10x8x45	8x11 10x13	M6x10,66	55
0,28	0,4	0,56	0,8	38 40...42	32 36	60	120	80	10x65	10x8x50 12x8x50	10x13 —	M6x10,66 M8x12,66	60
0,4	0,56	—	1,12	42 45, 48	36 42	70	140	90	12x80	12x8x63 14x9x63	—	M8x12,66	70
0,56	0,8	—	1,6	48, 50 53	42 46	80	150	100	12x90	14x9x63 16x10x63	—	M10x16,66	80
0,8	1,12	—	2,24	53...56 60	46 52	90	170	110	16x100	16x10x70 18x11x70	—	M10x16,66	90
1,12	1,6	—	3,15	60...65	52, 56	100	180	120	16x110	18x11x80	—	M10x20,66	100
1,6	2,24	—	4,5	65 70...75	56 62	110	200	130	20x120	18x11x90 20x12x90	—	M10x20,66	110
2,24	3,150	—	6,3	75 89, 85	72	120	220	150	20x120	20x12x100 20x14x100	—	M12x20,66	120
3,15	4,5	—	9,0	85 90, 95	82	130	240	170	25x140	22x14x110 25x14x110	—	M12x20,66	130
4,5	6,3	—	12,5	95 100, 105	92	140	280	190	25x140	25x14x125 28x16x125	—	M12x20,66	140

Значения передаваемых крутящих моментов указаны для постоянной по значению и направлению нагрузки. Если нагрузка является переменной, значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 1,4 раза. При реверсивном вращении и переменной нагрузке значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 2 раза.

Втулки изготавливаются из стали 45 по ГОСТ 1050-74.

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1).

Штифты конические по ГОСТ 3129-70 (16.6 п. 7).

Шпоночные соединения призматические - ГОСТ 23360-78 (9.1.2).

Шпоночные соединения сегментные - ГОСТ 24071-80 (9.1.1).

Шлицевые соединения прямобочные - ГОСТ 1139-80 (9.2.1).

Шлицевые соединения эвольвентные - ГОСТ 6033-80 (9.2.2).

Фаски - (6.5.3 п. 2).

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_s = d$ (см. 6.1.5).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ втулочной муфты исполнения 1, передающей номинальный крутящий момент $T = 200$ Н·м, с диаметром посадочного отверстия $d = 38$ мм:

Муфта втулочная 1-280-38 ГОСТ 24246-80

3. МУФТЫ ФЛАНЦЕВЫЕ ГОСТ 20761-80

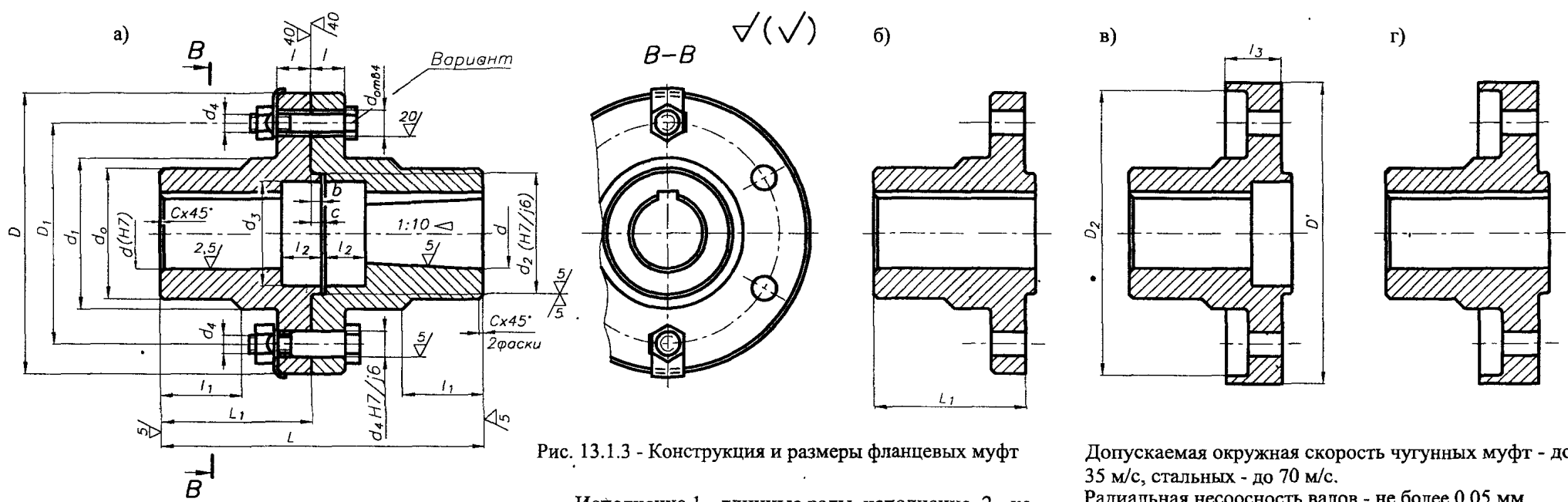


Рис. 13.1.3 - Конструкция и размеры фланцевых муфт

Исполнение 1 - длинные валы, исполнение 2 - короткие валы по ГОСТ 12080-66.
 Значения передаваемых крутящих моментов указаны для постоянной по значению и направлению нагрузки. Если нагрузка является переменной, значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 1,4 раза. При реверсивном вращении и переменной нагрузке значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 2 раза.

Допускаемая окружная скорость чугунных муфт - до 35 м/с, стальных - до 70 м/с.
 Радиальная несоосность валов - не более 0,05 мм.

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1).
 Шпоночные соединения - ГОСТ 23360-78 и ГОСТ 10748-79 (9.1.2).
 Шлицевые соединения прямоугольные - ГОСТ 1139-80 (9.2.1).
 Шлицевые соединения эвольвентные - ГОСТ 6033-80 (9.2.2).
 Фаски - (6.5.3 п. 2).

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_3 = D_1$ (см. 6.1.5).

Полумуфты изготавливаются из стали 40 по ГОСТ 1050-74, 35Л по ГОСТ 977-75 или чугуна СЧ20 по ГОСТ 1412-79.

Табл. 13.1.3 - Параметры и присоединительные размеры, мм, фланцевых муфт
 ГОСТ 20761-80

T кН·м		d	D max	L ₁ max L			
Сталь	Чугун			Исполнение			
				1	2	1	2
0,016	0,008	11...14	80	40	28	84	60
0,032	0,016	16...22	90	50	36	104	76
0,063	0,032	20...28	100	60	42	124	83
0,125	0,063	25...36	112	80	58	170	120
0,160	0,080	30...38	130	80	58	170	120
0,250	0,125	32...45	140	110	82	230	170
0,400	0,200	35...50	150	110	82	230	170
0,630	0,315	45...60	170	140	105	290	220
1,0	0,5	50...71	180	140	105	290	220
1,6	0,8	60...85	190	170	130	350	270
2,5	1,25	70...100	224	210	165	430	340
4,0	2,0	80...110	250	210	165	430	340
6,3	3,15	95...130	280	250	200	510	410
10	5,0	110...160	320	300	240	610	490
16	8,0	125...180	360	300	240	610	490
25	12,5	150...210	400	350	280	710	570
40	20	180...250	515	410	330	830	670

Табл. 13.1.4 - Размеры фланцевых муфт [8], [10]

d	D	D'	D ₁	D ₂	d ₀	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	l	l ₁	l ₂	l ₃	b	c	d ₄	К-во
11..14	80	90	60	85	25	35	30	25	60	27	8	15	10	20	3	4	M8	4
16..18	90	100	65	90	30	40	35	30	80	37	10	20	10	25				
20..22	100	110	75	100	40	50	45	35	100	47	12	25	12	30				
25..28	120	130	90	120	50	60	50	40	120	55	15	30	16	35	5	6	M10	
30..38	140	150	110	140	65	75	60	50	160	75	17	40	20	28				
40..45	160	170	125	160	80	90	75	65	220	105	20	55	26	45			M12	
48..55	190	200	150	190	90	110	90	80	220	105	22	55	26	50				6
60..75	220	240	180	220	120	140	120	105	280	135	25	70	32	55			M16	
80..95	260	280	220	260	160	180	150	135	340	165	28	85	38	60				
100..120	340	360	280	340	190	220	180	165	420	200	32	105	42	67	10	12	M20	
125..150	375	400	320	380	230	270	210	190	500	240	36	125	48	75				
160..180	440	480	375	440	280	320	280	260	600	290	40	150	58	85			M24	8
190..220	515	560	440	520	330	380	320	300	700	340	45	175	68	90				

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ фланцевой муфты, передающей номинальный крутящий момент $T = 63$ Н·м, с диаметром посадочных отверстий $d = 20$ мм, полумуфты в исполнении 1, из стали:
 Муфта фланцевая 63-20-11
 ГОСТ 20761-80
 То же, из чугуна:
 Муфта фланцевая 63-20-12
 ГОСТ 20761-80
 То же, одна полумуфта с $d = 20$ мм в исполнении 1, другая с $d = 25$ мм в исполнении 2, обе полумуфты из стали:
 Муфта фланцевая 63-20-11-25-21
 ГОСТ 20761-80

13.2 МУФТЫ ПОДВИЖНЫЕ

1. МУФТЫ ЗУБЧАТЫЕ ГОСТ 5006-94

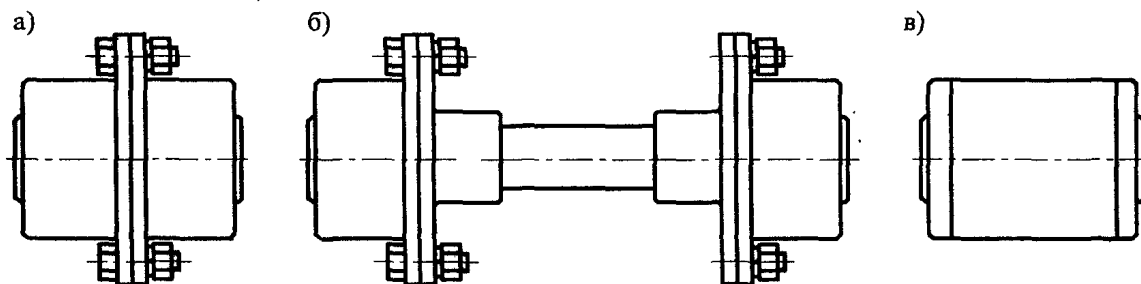


Рис. 13.2.1 - Типы зубчатых муфт: а) - тип 1 (с разъемной обоймой); б) - тип 2 (с промежуточным валом); в) - тип 3 (с неразъемной обоймой)

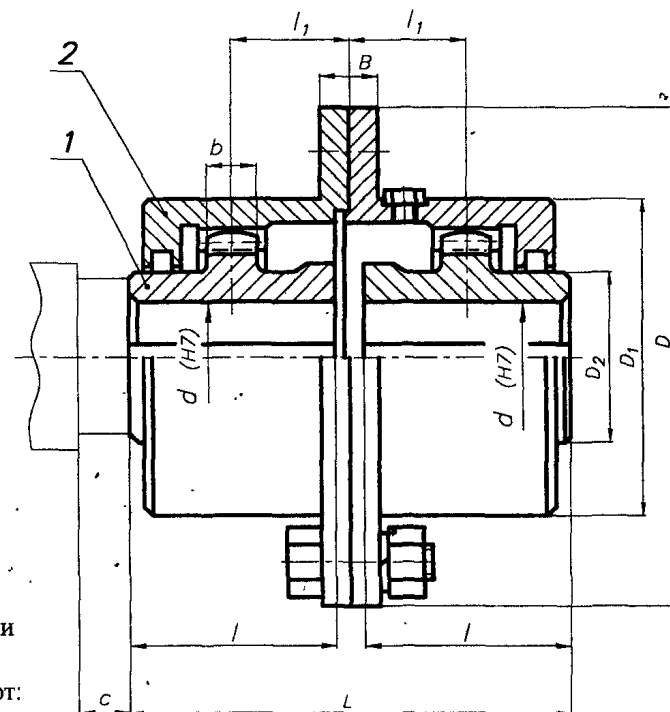


Рис. 13.2.2 - Муфта зубчатая типа 1:
1 - втулка, 2 - обойма

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1).
Концы валов конические - ГОСТ 12081-72 (6.5.2 п. 2).
Шпоночные соединения призматические - ГОСТ 23360-78 (9.1.2).
Шлицевые соединения прямоочные - ГОСТ 1139-80 (9.2.1).
Шлицевые соединения эвольвентные - ГОСТ 6033-80 (9.2.2).
Фаски - (6.5.3 п. 2).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ зубчатой муфты типа 1 с номинальным крутящим моментом $T = 1000$ Н·м, с диаметрами посадочных отверстий во втулках $d = 40$ мм, со втулками исполнения 1:

Муфта 1-1000-40-1 ГОСТ 5006-94

То же, типа 1 с диаметром посадочного отверстия $d = 45$ мм во второй втулке исполнения 2:

Муфта 1-1000-40-1-45-2 ГОСТ 5006-94

То же, типа 2 с диаметрами посадочных отверстий во фланцевых полумуфтах $d = 50$ мм

Муфта 2-1000-40-1-50-1 ГОСТ 5006-94

Втулки муфт изготавливаются в исполнениях:

- 1 - с цилиндрическими отверстиями для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
- 2 - с коническими отверстиями для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
- 3 - с отверстиями для валов, соответствующими соединениям средней серии с прямоочными шлицами по ГОСТ 1139-80;

4 - с отверстиями для валов с эвольвентными шлицами по ГОСТ 6033-80.

Втулки, обоймы и фланцевые полумуфты изготавливают:

- ковными из стали марок 35ХМ по ГОСТ 4543-71, сталей 40, 45, 50 по ГОСТ 1050-88;
- литыми из сталей марок 40Л, 45Л, 50Л по ГОСТ 977-88.

Твердость зубьев после термообработки - 42...51 HRC.
Угловая несоосность осей валов - не более 1,5°.

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_3 = mz$ (см. 6.1.5).

Табл. 13.2.1 - Параметры и основные размеры, мм, зубчатых муфт

ГОСТ 5006-94

T кН·м	n мин ⁻¹ тах	d	D	D ₁	D ₂	L	l	c	B	Зацепление			
										m	z	b	I ₁
1,0	2500	40	145	105	60	174	82	12	50	2,5	30	12	60
1,6	2100	55	170	125	80	174	82	12	50	2,5	38	13	75
2,5	1900	60	15	135	85	220	105	12	50	3,0	36	15	75
4,0	1600	65	200	150	95	220	105	18	50	3,0	40	18	85
6,3	1300	80	230	175	115	270	130	18	60	3,0	48	20	125
10	1100	100	270	200	145	340	165	18	60	3,0	56	24	145
16	1000	120	300	230	175	345	165	25	70	4,0	48	30	180
25	800	140	330	260	200	415	200	30	70	4,0	56	32	180
40	700	160	410	330	230	415	200	30	90	6,0	46	35	210
63	600	200	470	390	290	500	240	35	90	6,0	56	40	250

2. МУФТЫ ЦЕПНЫЕ С ОДНОРЯДНОЙ ЦЕПЬЮ ГОСТ 20742-93

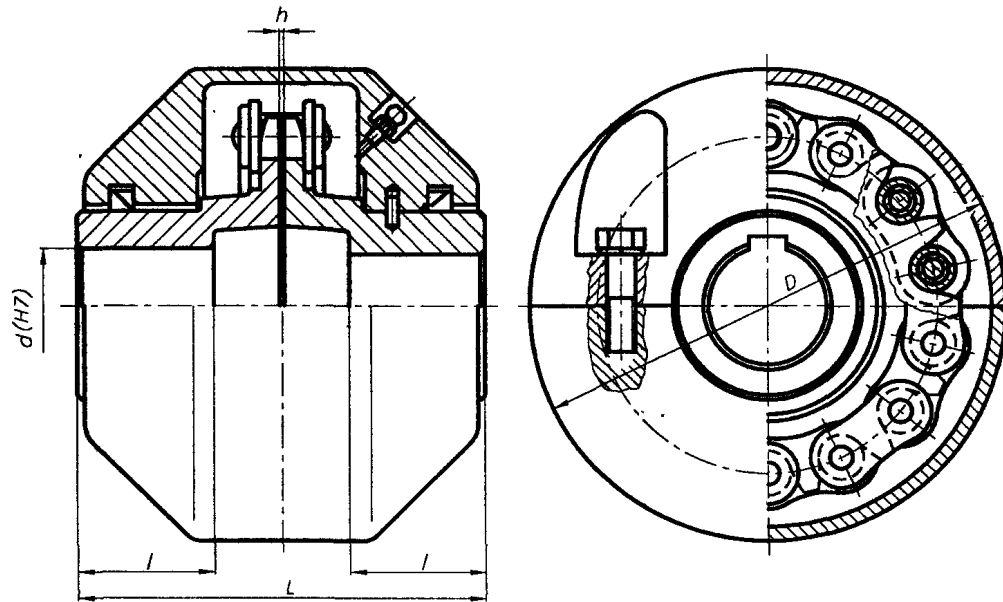


Рис. 13.2.3 - Цепная муфта с однорядной цепью (тип 1)

Значения передаваемых крутящих моментов указаны для постоянной по значению и направлению нагрузки. При реверсивном вращении и переменной нагрузке значения номинального крутящего момента должны быть пересчитаны.

Табл. 13.2.2 - Параметры и размеры, мм, цепных муфт с однорядной цепью

ГОСТ 20742-93

T кН·м	d	D	L для исполн.			l для исполн.			Цепь ГОСТ 13568-75	Шаг цепи P	Число зубьев z	h	Радиальное смещение осей валов, не более
			1	2	3, 4	1	2	3, 4					
0,063	20...28	110	102 122	80 92	74 86	36 42	25 27	36 42	ПР-19,05-3180	19,05	12	1,3	0,16
0,125	25...36	125	122 162	92 124	86 86	42 58	27 39	42 42	ПР-25,4-6000	25,4	10	1,8	0,20
0,25	32...45	140	162	124	86	58	39	42	ПР-25,4-6000	25,4	12	1,8	0,25
0,5	40...56	200	222	172	118	82	57	58	ПР-31,75-8900	31,75	14	2,0	0,32
1,0	50...71	210	222 284	172 220	118 168	82 105	57 73	58 82	ПР-38,1-12700	38,1	12	3,5	0,40
2,0	63...90	280	284 344	220 272	168 214	105 130	73 94	82 105	ПР-50,8-22700	50,8	12	3,8	0,50
4,0	80...110	310	344 424	272 264	214 264	130 165	94 124	105 130	ПР-50,8-22700	50,8	14	3,8	0,60
8,0	100...140	350	504	334	334	200	154	165	ПР-50,8-22700	50,8	16	3,8	0,80

Типы муфт: 1 - с однорядной цепью;
2 - с двухрядной цепью (13.2. п.3).

Исполнения полумуфт:

- 1 - с цилиндрическим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
- 2 - с коническим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12081-66;
- 3 - с отверстием для валов со средней серией прямобоочных шлицев по ГОСТ 1139-80;
- 4 - с отверстием для валов с эвольвентными шлицами по ГОСТ 6033-80.

Материал полумуфт - сталь:

45 по ГОСТ 1050-88, 45Л по ГОСТ 977-88.

Твердость рабочих поверхностей зубьев 40...45 HRC.

Угловая несоосность осей валов - не более 1°.

Радиальная несоосность осей валов (табл. 13.2.2).

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_s = Pz/\pi$ (см. 6.1.5).

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1).

Концы валов конические - ГОСТ 12081-72 (6.5.2 п. 2).

Шпоночные соединения призматические - ГОСТ 23360-78 (9.1.2).

Шлицевые соединения прямобоочные - ГОСТ 1139-80 (9.2.1).

Шлицевые соединения эвольвентные - ГОСТ 6033-80 (9.2.2).

Фаски - (6.5.3 п. 2).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ цепной муфты, передающей номинальный крутящий момент $T = 500$ Н·м, типа 1, с диаметром посадочных отверстий $d = 50$ мм, с полумуфтами исполнения 1:

Муфта 500-1-50-1 ГОСТ 20742-93

То же, с диаметром посадочного отверстия одной полумуфты $d = 50$ мм, исполнения 1, с диаметром другой полумуфты $d = 56$ мм, исполнения 2:

Муфта 500-1-50-1-56-2 ГОСТ 20742-93

То же, с полумуфтами исполнения 3 с наружным диаметром шлицев $d = 48$ мм:

Муфта 500-1-8x42x48 ГОСТ 20742-93

То же, с диаметром посадочного отверстия одной полумуфты $d = 50$ мм, исполнения 1, с наружным диаметром зубьев шлицев другой полумуфты $d = 48$ мм, посадкой по диаметру центрирования H7, модулем $m = 1,5$ мм, исполнения 4:

Муфта 500-1-48xH7x1,5-4 ГОСТ 20742-93

3. МУФТЫ ЦЕПНЫЕ С ДВУХРЯДНОЙ ЦЕПЬЮ ГОСТ 20742-93

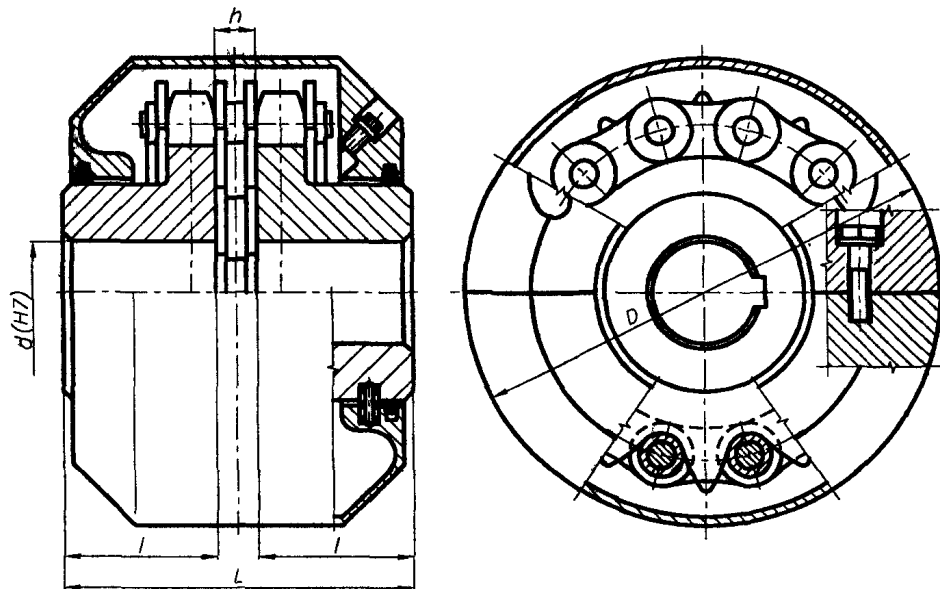


Рис. 13.2.4 - Цепная муфта с двухрядной цепью (тип 2)

Значения передаваемых крутящих моментов указаны для постоянной по значению и направлению нагрузки. При реверсивном вращении и переменной нагрузке значения номинального крутящего момента должны быть пересчитаны.

Табл. 13.2.3 - Параметры и размеры, мм, цепных муфт с двухрядной цепью

ГОСТ 20742-93

T кН·м	d	D	L для исполн.			l для исполн.			Цепь ГОСТ 13568-75	Шаг цепи P	Число зубьев z	h	Радиальное смещение осей валов, не более
			1	2	3, 4	1	2	3, 4					
0,063	20...24	75	108	86	80	36	25	36	2ПР-12,7-3180	12,7	12	7,5	0,20
	25	85						14					
	28	95	128	98	92	42	27	36			16		
0,125	25...30	95	128	98	92	42	27	36	2ПР-12,7-3180	12,7	16	7,5	0,25
	32...36	105	170	132	94	58	39	42			15,875		
0,25	32...40	115	170	132	94	58	39	42	2ПР-15,875-4540	15,875	16	9,5	0,32
	42...46	125	230	180	126	82	57	58			18		
0,50	40...50	170	232	182	128	82	57	58	2ПР-19,05-6400	19,05	18	11,5	0,40
	53...56										22		
1,0	50...56	190	232	182	128	82	57	58	2ПР-25,4-11400	25,4	16	15,5	0,50
	60...71		296	232	180	105	73	82			18		
2,0	63...65	250	296	232	180	105	73	82	2ПР-25,4-11400	25,4	22	15,5	0,60
	70...75				183						16		
	80...90		363	291	233	130	94	105			20		
4,0	80...95	320	363	291	233	130	94	105	2ПР-38,1-25400	38,1	18	22,5	0,80
	100...110		447	369	287	165	124	130			22		
8,0	100...125	340	447	369	287	165	124	130	2ПР-44,45-34480	44,45	20	26,3	1,00
	130...140		530	434	360	200	154	165			16		
16	125...150	440	530	434	360	200	154	165	2ПР-50,8-45360	50,8	18	30	1,20
	160...180		610	490	430	240	184	200			22		

Типы муфт: 1 - с однорядной цепью (13.2 п.2);
2 - с двухрядной цепью.

Исполнения полумуфт:

- 1 - с цилиндрическим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
- 2 - с коническим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12081-66;
- 3 - с отверстием для валов со средней серией прямобоочных шлицев по ГОСТ 1139-80;
- 4 - с отверстием для валов с эвольвентными шлицами по ГОСТ 6033-80.

Материал полумуфт - сталь:

45 по ГОСТ 1050-88, 45Л по ГОСТ 977-88.

Твердость рабочих поверхностей зубьев 40...45 HRC.

Угловая несоосность осей валов - не более 1°.

Радиальная несоосность осей валов (табл. 13.2.3).

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_s = Pz/\pi$ (см. 6.1.5).

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1).

Концы валов конические - ГОСТ 12081-72 (6.5.2 п. 2).

Шпоночные соединения призматические - ГОСТ 23360-78 (9.1.2).

Шлицевые соединения прямобоочные - ГОСТ 1139-80 (9.2.1).

Шлицевые соединения эвольвентные - ГОСТ 6033-80 (9.2.2).

Фаски - (6.5.3 п. 2).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ цепной муфты, передающей номинальный крутящий момент $T = 500$ Н·м, типа 2, с диаметром посадочных отверстий $d = 50$ мм, с полумуфтами исполнения 1:

Муфта 500-2-50-1 ГОСТ 20742-93

То же, с диаметром посадочного отверстия одной полумуфты $d = 50$ мм, исполнения 1, с диаметром другой полумуфты $d = 56$ мм, исполнения 2:

Муфта 500-2-50-1-56-2 ГОСТ 20742-93

То же, с полумуфтами исполнения 3 с наружным диаметром шлицев $d = 48$ мм:

Муфта 500-2-8x42x48 ГОСТ 20742-93

То же, с диаметром посадочного отверстия одной полумуфты $d = 50$ мм, исполнения 1, с наружным диаметром зубьев шлицев другой полумуфты $d = 48$ мм, посадкой по диаметру центрирования $H7$, модулем $m = 1,5$ мм, исполнения 4:

Муфта 500-2-48xH7x1,5-4 ГОСТ 20742-93

13.3 МУФТЫ УПРУГИЕ

1. МУФТЫ УПРУГИЕ ВТУЛОЧНО-ПАЛЬЦЕВЫЕ ГОСТ 21424-93

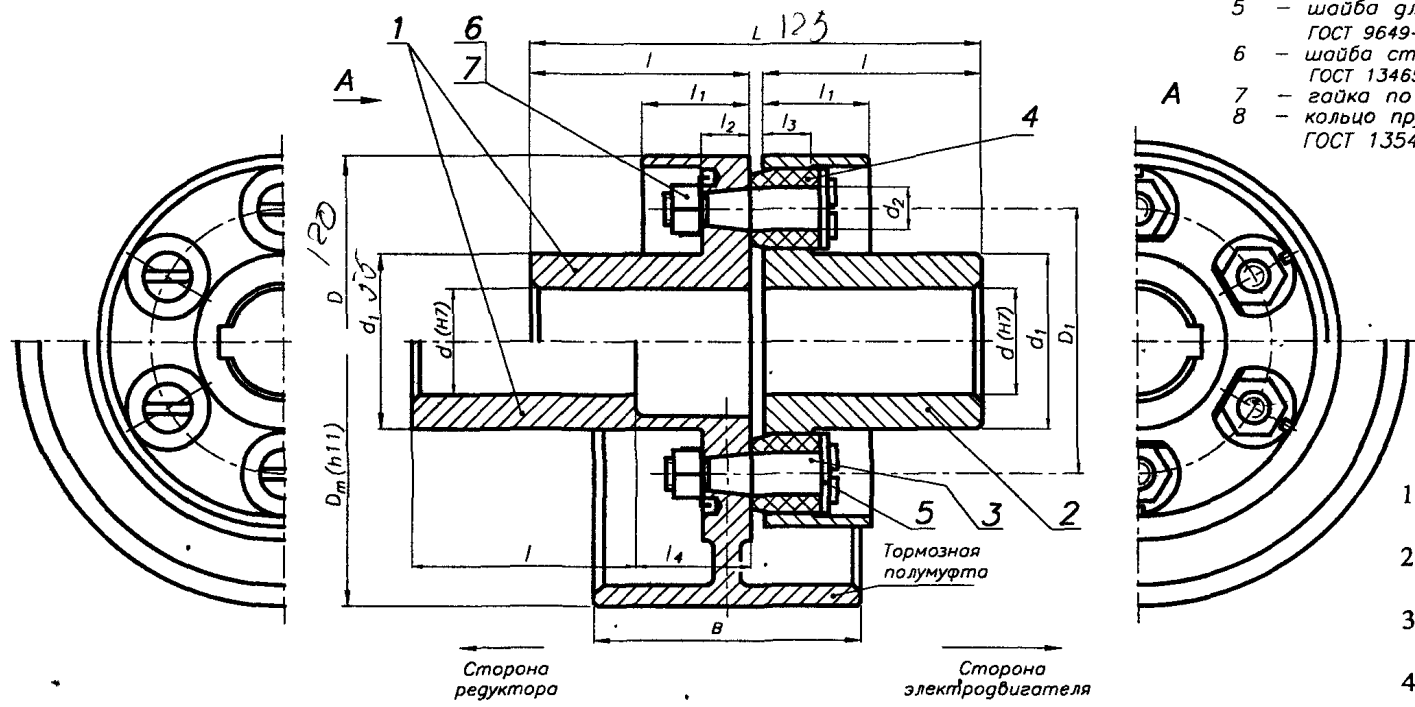


Рис. 13.3.1 - Муфта упругая втулочно-пальцевая

Материал полушпунт - чугун СЧ20 по ГОСТ 1412-85, пальцев - сталь 45 по ГОСТ 1050-88.

Табл. 13.3.1 - Параметры и размеры, мм, упругих втулочно-пальцевых муфт

T кН·м	d	D	L				l				Несоосность валов не более		l ₁	l ₂	l ₃	d ₁	d ₂	D ₁	Тормозной шкив		
			Исполнения 1	2	3	4	Исполнения 1	2	3	4	радиальная	угловая							D _r	B	l ₄
0,063	20...24	100	104	76	104	76	50	36	38	24	0,2	1°30'	28	16	16	40	14	63	120	50	33
0,125	25, 28	120	125	89	125	89	60	42	44	26	0,3	1°00'	32	18	18	55	14	86	120	50	33
	30		165	121	165	121	80	58	60	38											
0,25	32...38	140	165	121	165	121	80	58	60	38	0,3	1°00'	40	20	20	75	16	100	160	60	37
	40...45		225	169	225	160	110	82	85	56											
0,5	40...45	170	225	169	225	160	110	82	85	56	0,3	1°00'	50	24	26	80	18	120	200	80	43
0,71	45...56	190	226	170	226	170	110	82	85	56	0,4	1°00'	55	24	26	100	20	135	250	100	53
	60...70		286	216	286	216	140	105	107	72											
1,0	50...56	220	226	170	226	170	110	82	85	56	0,4	1°00'	60	30	32	120	25	160	250	100	53
	60...70		348	268	348	268	170	130	135	95											
2,0	63...75	250	288	218	283	218	140	105	107	72	0,4	1°00'	70	34	42	150	28	180	320	120	58
	80...90		348	268	348	268	170	130	135	95											
4,0	80...95	320	350	270	350	270	170	130	135	95	0,5	0°30'	80	40	50	160	35	230	400	150	58
8,0	100...125	400	432	342	432	342	210	165	170	125	0,5	0°30'	110	57	72	200	45	280	500	180	61
	120, 125		515	415	515	415	250	200	205	155	0,6	0°30'	140	72	86	240	55	360	630	235	61
16,0	130...150		615	495	615	495	300	240	245	185											
	160		615	495	615	495	300	240	245	185											

- 1,2 - полушпунты;
- 3 - палец;
- 4 - втулка упругая;
- 5 - шайба для пальцев
ГОСТ 9649-78;
- 6 - шайба стопорная с носком
ГОСТ 13465-77
- 7 - гайка по ГОСТ 5915-70;
- 8 - кольцо пружинное
ГОСТ 13542-86.

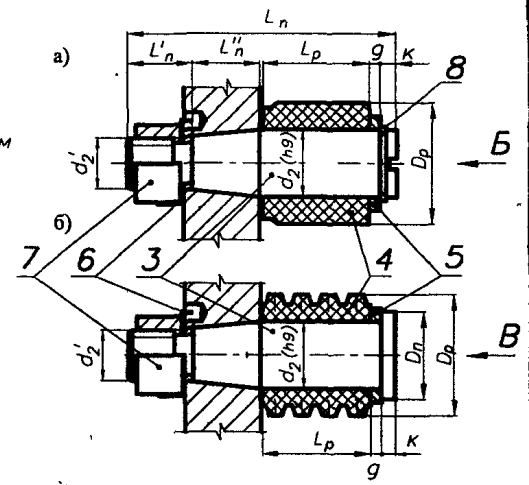


Рис. 13.3.2 - Варианты выполнения пальца

Исполнения полушпунт:
 1 - с цилиндрическим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
 2 - с цилиндрическим отверстием для длинных концов валов по ГОСТ 12080-66;
 3 - с коническим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12081-72;
 4 - с коническим отверстием для длинных концов валов по ГОСТ 12081-72;
 При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_s = D_1$ (см. 6.1.5).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ упругой втулочно-пальцевой муфты с номинальным крутящим моментом $T = 250$ Н·м, диаметром посадочного отверстия $d = 40$ мм, исполнения 1:

Муфта 250-40-1 ГОСТ 21424-93

То же, одна из полушпунт диаметром $d = 32$ мм, исполнения 1, другая - диаметром $d = 40$ мм, исполнения 4:

Муфта 250-32-1-40-4 ГОСТ 21424-93

Табл. 13.3.2 - Размеры пальцев, мм

d ₂	D _n	d' ₂	L _n	I' _n	I'' _n	k	D _p	L _p	g
14	22	M10	56	F4	14		26	22	3
16	22	M12	64	16	16	3	30	25	
18	26						32	28	
20	28	M16	80	20	20		35	32	4
25	32	M20	101	25	26	4	45	40	
28	36						50	45	5
35	48	M24	133	30	34	6	63	55	6
45	58	M36	177	44	46	7	80	71	
55	70	M42	216	53	54		100	90	8

2. МУФТЫ УПРУГИЕ СО ЗВЕЗДОЧКОЙ ГОСТ 14084-93

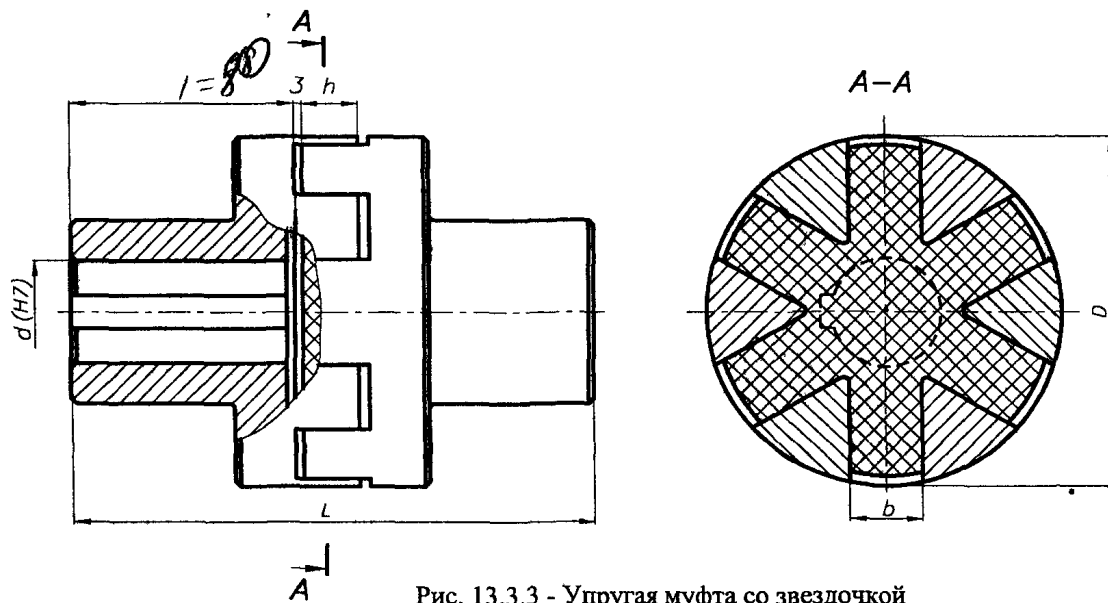


Рис. 13.3.3 - Упругая муфта со звездочкой

Значения передаваемых крутящих моментов указаны для постоянной по значению и направлению нагрузки. Если нагрузка является переменной, значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 1,4 раза. При реверсивном вращении и переменной нагрузке значения номинального крутящего момента должны быть уменьшены в 2 раза.

Исполнения полумуфт:

- 1 - с цилиндрическим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
- 2 - с цилиндрическим отверстием для длинных концов валов по ГОСТ 12080-66.

Материал полумуфт - сталь 35 по ГОСТ 1050-88.

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_s = 0,75 D$ (см. 6.1.5).

Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1).

Шпоночные соединения призматические - ГОСТ 23360-78 (9.1.2).

Фаски - (6.5.3 п. 2).

Табл. 13.3.3 - Параметры и размеры, мм, упругих муфт со звездочкой

ГОСТ 14084-93

T Н·м	Отверстие		D	L		ω, c^{-1} max	Несоосность валов не более		b	h
	d	l для исполн. 1 2		для исполнения 1 2	радиальная		угловая			
16,0	12, 14	30 25	53	81 71	400	0,2	1°30'	10,5	15	
	16; 18	40 28		101 77						
25,0	14	30 25	63	81 71	370	0,2	1°30'	12,5	15	
	16..19	40 28		101 77						
	20	50 36		121 93						
31,5	16; 19	40 28	71	101 77	315	0,2	1°30'	12,5	15	
	20; 22	50 36		121 93						
63	20..24	50 36	85	128 100	235	0,2	1°30'	14,5	22	
	25; 28	60 42		143 112						
125	25..28	60 42	105	143 112	210	0,3	1°30'	16,5	22	
	30..36	80 58		188 144						
250	32..38	80 58	135	191 147	160	0,4	1°00'	18,5	25	
	40..45	110 82		251 195						
400	38	80 58	166	196 152	140	0,4	1°00'	20,5	30	
	40..48	110 82		256 200						

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ упругой муфты со звездочкой, передающей номинальный крутящий момент $T = 125 \text{ Н·м}$, с диаметром посадочных отверстий $d = 32 \text{ мм}$, с полумуфтами исполнения 1:

Муфта 125-32-1 ГОСТ 14084-93

То же, с полумуфтами: одна - исполнения 1, другая - исполнения 2:

Муфта 125-32-1-2 ГОСТ 14084-93

То же, с полумуфтами: одна - диаметром $d = 32 \text{ мм}$, исполнения 1, другая - диаметром $d = 25 \text{ мм}$, исполнения 2:

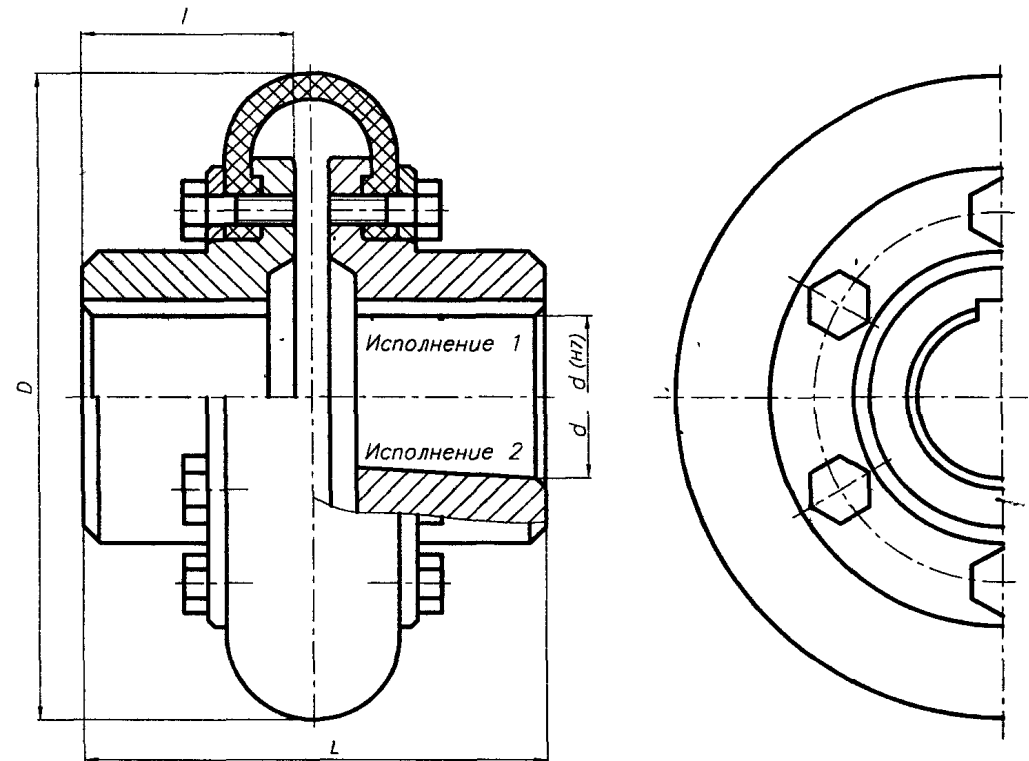
Муфта 125-32-1-25-2 ГОСТ 14084-93

3. МУФТЫ УПРУГИЕ С ТОРООБРАЗНОЙ ОБОЛОЧКОЙ ГОСТ 20884-93

Табл. 13.3.4 - Параметры и размеры, мм, упругих муфт с торообразной оболочкой

ГОСТ 20884-93

T кН·м	T _{max} кН·м	d	D	L		I		Угол закручив. тах	Несоосность		
				1	2	1	2		осевая	радиальн.	угловая
0,04	0,125	18, 19	125	115	100	-	-	5°30'	1,0	1,0	1°00'
		22...24		130	120	38	26				
		25		140	130	44	28				
0,08	0,25	22, 24	160	140	130	38	26	5°30'	2,0	1,6	1°00'
		25, 28		150	140	44	28				
		30		185	170	60	40				
0,125	0,4	25, 28	180	155	145	44	28	5°30'	2,0	1,6	1°00'
		30...36		190	175	60	40				
0,2	0,63	30...38	200	200	185	6	40	5°30'	2,5	2,0	1°00'
		40		250	235	84	60				
0,25	0,8	32...38	220	205	185	60	40	5°30'	3,0	2,5	1°30'
		40...45		255	240	84	60				
0,315	1,0	35...38	250	21	195	60	40	5°30'	3,0	2,5	1°30'
		40...48		270	250	84	60				
0,5	1,6	40...56	280	270	250	84	60	5°30'	3,6	3,0	1°30'
		48...56		280	270	84	60				
0,8	2,5	60, 63	320	330	310	108	75	5°30'	3,6	3,0	1°30'
		60, 63		330	310	108	75				
1,25	3,15	55, 56	360	280	270	84	60	4°30'	4,0	3,6	1°30'
		60...75		330	280	108	75				
2,0	5,0	63...75	400	350	270	108	75	4°30'	4,5	4,0	1°30'
		89...90		400	320	132	96				
3,15	8,0	75	450	355	285	108	75	4°30'	4,5	4,0	1°30'
		80...95		405	325	132	96				
		100		475	385	168	125				
		90, 95		415	325	132	96				
5,0	12,5	100...125	500	490	400	168	126	4°30'	5,0	4,0	1°30'
		100...125		490	400	168	126				
8,0	20	130...140	560	495	400	168	126	3°30'	5,6	5,0	1°30'
		130, 140		570	465	204	158				
12,5	25	110...125	630	525	420	168	126	3°30'	6,0	5,0	1°30'
		130...145		585	480	204	158				
		160		665	540	244	185				
		120, 125		510	430	168	126				
16	31,5	130...150	710	590	490	204	158	3°30'	6,7	5,0	1°30'
		160...180		670	550	244	188				
		160, 180		670	550	244	188				
20	40	140, 150	800	600	500	204	158	2°30'	7,5	5,0	1°30'
		160...180		680	560	244	188				
		180, 190		760	620	284	218				
		140, 150		600	500	204	158				
25	50	150	900	690	570	244	188	2°30'	9,0	5,0	1°30'
		160...180		770	630	284	218				
		190, 200		770	630	284	218				
31,5	63	160...180	1000	710	580	244	188	2°30'	10	5,0	1°30'
		190...220		790	640	284	218				
40	80	170, 180	1120	720	590	244	188	2°30'	11	5,0	1°30'
		190...210		800	650	284	218				
		220, 240		900	334	-	-				
		170, 180		720	590	244	188				



Типы муфт:
1 - с оболочкой выпуклого профиля;
2 - с оболочкой вогнутого профиля.

Исполнения полумуфт:
1 - с цилиндрическим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12080-66;
2 - с коническим отверстием для коротких концов валов по ГОСТ 12081-72.

Материал полумуфт - чугун марки Вч-35... ВЧ-50 по ГОСТ 7293-85;
- сталь 45 по ГОСТ 1050-88.

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_s \approx 2,2d$
Концы валов цилиндрические - ГОСТ 12080-66 (6.5.2 п. 1). (см. 6.1.5).
Концы валов конические - ГОСТ 12081-72 (6.5.2 п. 2).
Шпоночные соединения призматические - ГОСТ 23360-78 (9.1.2).
Фаски - (6.5.3 п. 2).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ упругой муфты с торообразной оболочкой, передающей номинальный крутящий момент $T = 250$ Н·м, типа 1, с диаметром отверстий полумуфт $d = 40$ мм, исполнения 1:
Муфта 250-1-40-1 ГОСТ 20884-93
То же, одна из полумуфт диаметром $d = 40$ мм, исполнения 1, другая - $d = 36$ мм, исполнения 2:
Муфта 250-1-40-1-36-2 ГОСТ 20884-93

Рис. 13.3.4 - Муфта упругая с торообразной оболочкой выпуклого профиля

4. УПРУГАЯ МУФТА С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМИ ПРУЖИНАМИ

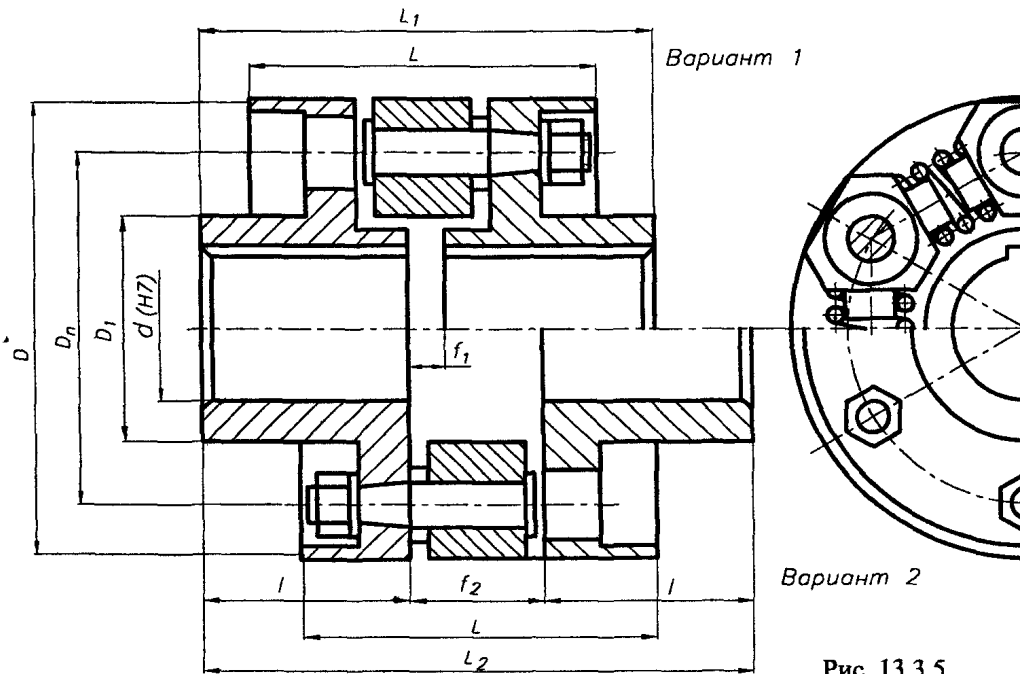


Рис. 13.3.5

5. УПРУГАЯ МУФТА С ПАКЕТАМИ ГИЛЬЗОВЫХ ПРУЖИН

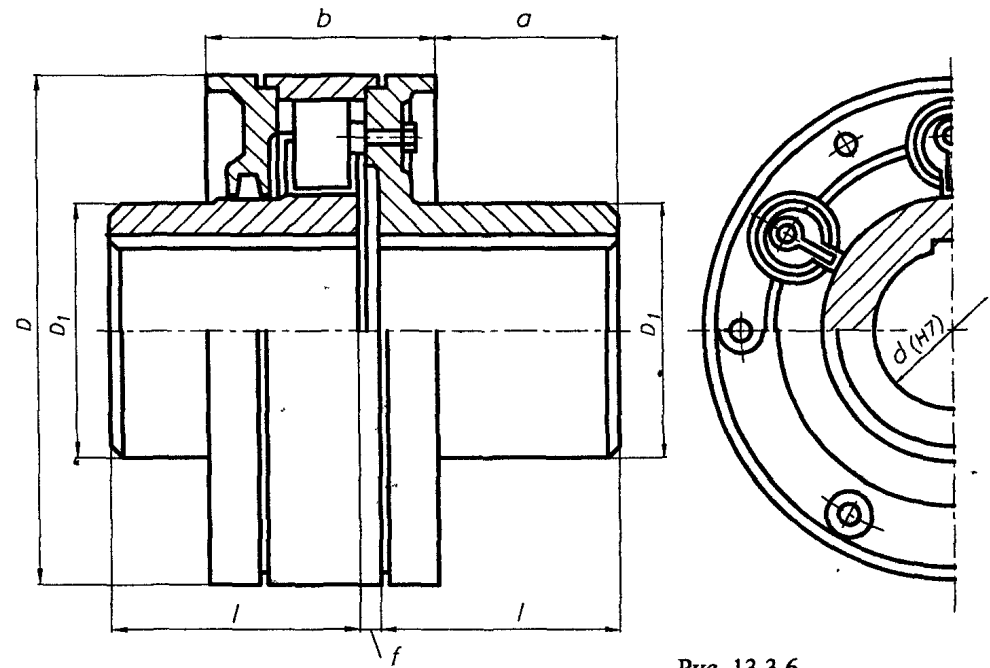


Рис. 13.3.6

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_3 = D_n$ (см. 6.1.5).

При определении сил, нагружающих валы от муфты, следует принимать $d_3 = 0,5(D + D_1)$ (см. 6.1.5).

Табл. 13.3.5 - Параметры и размеры, мм, упругих муфт с цилиндрическими пружинами [23], [41]

T кН·м	n мин ⁻¹	D	L	l	D _n	Вариант 1				Вариант 2			
						D ₁	d _{max}	f ₁	L ₁	D ₁	d _{max}	f ₂	L ₂
0,047	4200	100	75	45	80	45	25	8	98	50	28	30	120
0,07	3800	112	85	50	90	50	28	8	108	60	32	33	133
0,10	3500	125	95	55	100	60	32	8	118	65	35	36	146
0,135	3200	140	105	60	110	65	35	8	128	70	40	40	160
0,18	2900	160	110	70	125	70	40	10	150	80	45	46	185
0,26	2600	180	130	75	145	80	45	10	160	90	50	50	200
0,375	2300	200	140	85	160	90	50	10	180	100	55	54	224
0,55	2100	225	155	95	180	100	55	10	200	115	65	60	250
0,79	1950	150	170	105	144	115	65	10	220	135	75	66	276
1,09	1800	180	184	115	170	135	75	10	240	150	90	72	302
1,43	1650	315	202	125	245	150	85	10	260	170	100	78	328
2,12	1500	335	220	140	270	170	95	10	290	190	110	86	356
3,0	1350	400	244	160	315	190	105	10	330	215	125	94	414
4,35	1200	450	270	180	360	215	120	10	370	240	140	106	466
6,2	1080	500	300	200	400	240	135	10	410	270	160	116	516
8,95	950	560	340	225	450	270	150	15	465	300	180	128	578
12,75	840	630	380	250	500	300	170	15	515	350	200	142	642
17,95	750	710	425	280	570	350	200	15	575	400	225	158	718

Табл. 13.3.6 - Параметры и размеры, мм, упругих муфт с пакетами гильзовых пружин [23]

T кН·м	n мин ⁻¹	d	D	D ₁	l	f	b	a
0,143	3850	35	185	70	50	2	60	30
0,215	3850	35	185	70	60	2	60	40
0,288	2850	35	185	70	70	2	60	50
0,43	3400	45	210	90	70	2	60	50
0,575	3180	50	225	100	80	2	60	60
0,716	3180	50	225	100	80	3	90	60
1,07	2860	60	250	120	90	3	90	65
1,43	2600	75	275	150	100	4	100	75
1,86	2380	80	300	155	100	4	100	75
2,3	2230	85	320	160	100	4	100	75
2,87	2080	90	345	170	120	4	100	95
3,58	1880	100	380	180	140	5	100	115