



Кулачковые муфты

Выбор

- ▶ Ремни
- ▶ Цепи
- ▶ Муфты
- ▶ Втулки и ступицы
- ▶ Звездочки
- ▶ Шкивы
- ▶ "Умные" инструменты

Кулачковые муфты представляют собой экономичное решение для использования в стандартных областях применения. Способны амортизировать умеренные ударные нагрузки и гасить небольшие вибрации.

Муфты этого типа не требуют технического обслуживания и снабжены специальным замковым механизмом, облегчающим монтаж и демонтаж на месте.

Уретановые и Hytrell® вставки, которыми могут оснащаться муфты, обеспечивают передачу большей номинальной мощности, чем нитрильные. В связи с этим их рекомендуется применять в тех случаях, когда требуется высокая мощность или малые размеры муфты.

Выбор

Эксплуатационный коэффициент

- Определите требуемый эксплуатационный коэффициент по таблице, которая приводится ниже.

Расчетная мощность

- Умножьте нормальную рабочую мощность на эксплуатационный коэффициент. Результат будет представлять собой расчетную мощность, используемую для выбора соединительной муфты с нитрильной вставкой.

Альтернативные элементы

- Чтобы сделать выбор элемента из альтернативного материала по имеющейся таблице номинальной мощности (нитрил), требуется задать новое ссылочное значение расчетной мощности. Новое значение получают посредством деления расчетной мощности, полученной по таблице для нитрила, на эксплуатационный коэффициент альтернативного материала.

Типоразмер муфты

- Используя таблицу номинальной (максимально допустимой) мощности, двигайтесь по строке подходящей частоты вращения до тех пор, пока не дойдете до первой величины мощности, превышающей найденное вами значение расчетной мощности. Нужный типоразмер кулачковой муфты будет указан сверху соответствующего столбца таблицы.

Размер отверстия

- Используя таблицу размеров, проверьте, подходят ли выбранные фланцы для ведущего и ведомого валов.

Пример

Требуется кулачковая муфта для передачи мощности величиной 4 кВт от электродвигателя с частотой вращения 300 об/мин к центробежному вентилятору, работающему 12 часов в сутки. Вал электродвигателя и вал насоса имеют диаметры 20 и 18 мм соответственно.

1. Эксплуатационный коэффициент

Подходящий эксплуатационный коэффициент равен 1,12.

2. Расчетная мощность

Расчетная мощность = $4 \times 1,12 = 4,48$ кВт

3. Типоразмер муфты

Двигаясь по строке номинальных (максимально допустимых) мощностей для имеющейся в распоряжении частоты вращения 300 об/мин дойдите до первой величины мощности, превышающей требуемое значение 4,48 кВт. Это произойдет на втором шаге на мощности 4,7 кВт. В этом случае нитрильный элемент может использоваться с кулачковой муфтой типоразмера 150

4. Размер отверстия

Обратившись к таблице стандартных отверстий и шпоночных канавок, можно видеть, что диаметры обоих валов соответствуют имеющемуся в распоряжении диапазону отверстий.

Условия эксплуатации

		Тип привода					
		Электродвигатели и паровые турбины			Двигатели внутреннего сгорания, паровые двигатели и водяные турбины		
		Кол-во часов работы в день			Кол-во часов работы в день		
		<10	10-16	>16	<10	10-16	>16
Легкие	Мешалки/смесители (для жидкостей), ленточные конвейеры (при равномерной нагрузке), вентиляционные и аспирационные установки, центробежные насосы и компрессоры, вентиляторы (до 7,5 кВт)	1,0	1,1	1,2	1,5	1,6	1,7
Средние	Мешалки/смесители (кроме жидкостей), ленточные и цепные конвейеры (при неравномерной нагрузке), вентиляторы (свыше 7,5 кВт), генераторы, промежуточные валы, станки, насосы и компрессоры вращательного типа (не центробежные). Оборудование для производства пищевых продуктов, для прачечных, полиграфическое оборудование.	1,5	1,6	1,7	2,0	2,1	2,3
Тяжелые	Конвейеры повышенной мощности (многоковшовые, скребковые/ковшовые, шнековые), молотковые дробилки, прессы, прессы для вырубки, поршневые насосы и компрессоры. Оборудование для кирпичной, текстильной, целлюлозно-бумажной и добывающей промышленности.	2,0	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8
Очень тяжелые	Дробилки (конусные, щековые, валковые). Мельницы большой мощности (шаровые, стержневые, трубчатые). Подъемники	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0



Кулачковые муфты

Выбор



Упругие элементы

Типоразмер	Диапазон рабочих температур, °C	Смещение осей валов		Коэффициент мощности
		Угловое, °	Радиальное, мм	
Нитрил	-40 до 100	1	0,38	1
Уретан	-35 до 70	1	0,38	1,5
Hytrel®	-50 до 120	0,5	0,38	3

Номинальная мощность (кВт) для упругих элементов из нитрильного каучука

Частота вращения об/мин	Типоразмер муфты										
	50	70	75	90	95	100	110	150	190	225	
50	0,018	0,030	0,06	0,10	0,14	0,3	0,5	0,8	1,1	1,5	
100	0,037	0,060	0,12	0,20	0,27	0,6	1,1	1,6	2,1	2,9	
200	0,074	0,121	0,25	0,40	0,54	1,2	2,2	3,1	4,2	5,9	
300	0,110	0,181	0,37	0,60	0,81	1,7	3,3	4,7	6,3	8,8	
400	0,147	0,242	0,50	0,80	1,08	2,3	4,4	6,3	8,4	11,7	
500	0,184	0,302	0,62	1,01	1,35	2,9	5,5	7,9	10,5	14,7	
600	0,221	0,363	0,75	1,21	1,62	3,5	6,6	9,4	12,6	17,6	
700	0,257	0,423	0,87	1,41	1,89	4,1	7,7	11,0	14,7	20,5	
720	0,265	0,435	0,90	1,45	1,95	4,2	7,9	11,3	15,1	21,1	
800	0,294	0,483	1,00	1,61	2,16	4,6	8,8	12,6	16,8	23,5	
900	0,331	0,544	1,12	1,81	2,43	5,2	9,9	14,1	18,8	26,4	
960	0,353	0,580	1,20	1,93	2,59	5,6	10,6	15,1	20,1	28,1	
1000	0,368	0,604	1,25	2,01	2,70	5,8	11,0	15,7	20,9	29,3	
1200	0,441	0,725	1,50	2,41	3,24	7,0	13,2	18,8	25,1	35,2	
1400	0,515	0,846	1,74	2,81	3,78	8,1	15,4	22,0	29,3	41,1	
1440	0,529	0,870	1,79	2,90	3,89	8,4	15,8	22,6	30,2	42,2	
1600	0,588	0,967	1,99	3,22	4,32	9,3	17,6	25,1	33,5	46,9	
1800	0,662	1,088	2,24	3,62	4,86	10,4	19,8	28,3	37,7	52,8	
2000	0,735	1,208	2,49	4,02	5,40	11,6	22,0	31,4	41,9	58,6	
2200	0,809	1,329	2,74	4,42	5,94	12,8	24,2	34,6	46,1	64,5	
2400	0,882	1,450	2,99	4,83	6,48	13,9	26,4	37,7	50,3	70,4	
2600	0,956	1,571	3,24	5,23	7,02	15,1	28,6	40,8	54,5	76,2	
2800	1,029	1,692	3,49	5,63	7,56	16,2	30,8	44,0	58,6	82,1	
2880	1,059	1,740	3,59	5,79	7,78	16,7	31,7	45,2	60,3	84,4	
3000	1,103	1,813	3,74	6,03	8,10	17,4	33,0	47,1	62,8	88,0	
3600	1,323	2,175	4,49	7,24	9,73	20,9	39,6	56,5	75,4	105,5	
Номинальный крутящий момент, Нм	3,51	5,77	11,9	19,2	25,8	55,4	105	150	200	280	

Данные приведены для нитрильного элемента, а для элементов из уретана и Hytrel® умножьте значения номинальных крутящих моментов для нитрила на коэффициенты мощности элементов.

Для частот вращения, не приведенных в таблице, расчет величины номинального крутящего момента при стандартном применении следует выполнять по формуле, которая дается ниже, и выбирать муфту в соответствии с номинальным значением крутящего момента.

$$\text{Номинальный крутящий момент (Нм)} = \frac{\text{Расчетная мощность (кВт)} \times 30000}{\text{МИН} \times \Pi}$$



Кулачковые муфты

Выбор

- ▶ Ремни
- ▶ Цепи
- ▶ Муфты
- ▶ Втулки и ступицы
- ▶ Звездочки
- ▶ Шкивы
- ▶ “Умные” инструменты

Размеры стандартных отверстий и шпоночных пазов

Диаметр отверстия	Ширина шпоночного паза	Типоразмер муфты										
		050	070	075	090	095	100	110	150	190	225	
9	3 × 1,4	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
10	3 × 1,4	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
11	4 × 1,8	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
12	4 × 1,8	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
14	5 × 2,3	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
15	5 × 2,3	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
16	5 × 2,3	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
17	5 × 2,3	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
18	6 × 2,8	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
19	6 × 2,8	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
20	6 × 2,8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-
22	6 × 2,8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-
24	8 × 3,3	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-
25	8 × 3,3	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
28	8 × 3,3	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
30	8 × 3,3	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
32	10 × 3,3	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
35	10 × 3,3	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
38	10 × 3,3	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
40	12 × 3,3	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-
42	12 × 3,3	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-
45	14 × 3,8	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
48	14 × 3,8	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
50	14 × 3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
55	16 × 4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
60	18 × 4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-

Обозначение

Типоразмер	Ступица типа L	Упругий элемент				Набор колец	Удлинитель вала	
		Стандартный из нитрильного каучука	Лента из нитрильного каучука	Из уретанового каучука	Hytrel®		100 мм	140 мм
035	PHE L035HUB	PHE L035NR	-	PHE L035UR	PHE L035HL	-	-	-
050	PHE L050HUB	PHE L050NR	-	PHE L050UR	PHE L050HL	-	-	-
070	PHE L070HUB	PHE L070NR	-	PHE L070UR	PHE L070HL	-	-	-
075	PHE L075HUB	PHE L075NR	-	PHE L075UR	PHE L075HL	-	-	-
090	PHE L090HUB	PHE L090/095NR	PHE L090NRWRAP	PHE L090/095UR	PHE L090/095HL	PHE L090RINGKIT	PHE L090X100SPACER	PHE L090X140SPACER
095	PHE L095HUB	PHE L090/095NR	PHE L095NRWRAP	PHE L090/095UR	PHE L090/095HL	PHE L095RINGKIT	PHE L095X100SPACER	PHE L095X140SPACER
100	PHE L100HUB	PHE L100NR	PHE L100NRWRAP	PHE L100UR	PHE L100HL	PHE L100RINGKIT	PHE L100X100SPACER	PHE L100X140SPACER
110	PHE L110HUB	PHE L110NR	PHE L110NRWRAP	PHE L110UR	PHE L110HL	PHE L110RINGKIT	PHE L110X100SPACER	PHE L110X140SPACER
150	PHE L150HUB	PHE L150NR	PHE L150NRWRAP	PHE L150UR	PHE L150HL	PHE L150RINGKIT	PHE L150X100SPACER	PHE L150X140SPACER
190	PHE L190HUB	PHE L190NR	PHE L190NRWRAP	PHE L190UR	PHE L190HL	PHE L190RINGKIT	PHE L190X100SPACER	PHE L190X140SPACER
225	PHE L225HUB	PHE L225NR	PHE L225NRWRAP	PHE L225UR	L225HL	PHE L225RINGKIT	PHE L225X100SPACER	PHE L225X140SPACER

При оформлении заказа на ступицы с “чистовыми” отверстиями и шпоночными пазами к обозначению, найденному по приведенной выше таблице, следует добавить диаметр отверстия. Когда шпоночный паз НЕ требуется, обозначение должно оканчиваться буквой P.

PHE L150HUB-18MM = Ступица типоразмера 150 с отверстием диаметром 18 мм и шпоночным пазом.

PHE L070HUB-16MMP = Ступица типоразмера 070 с отверстием диаметром 16 мм (без шпоночного паза)

Комплект муфты включает: 2 ступицы и упругий элемент.

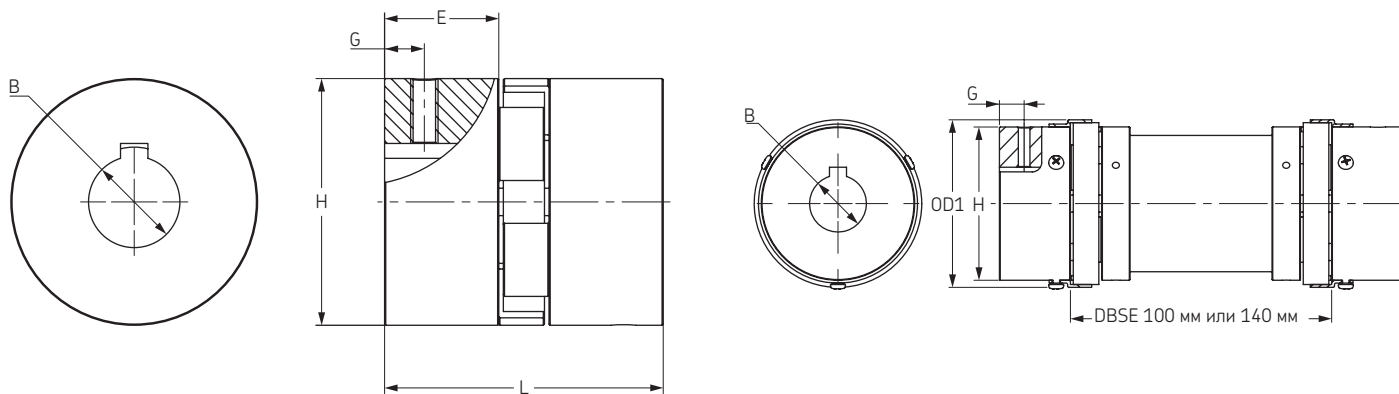
Комплект муфты с удлинителем вала включает 2 ступицы, 2 комплекта колец и 1 удлинитель вала.



Кулачковые муфты



Ступицы и удлинители валов



Выпускаются удлинители валов кулачковых соединительных муфт типоразмеров от 090 до 225 и длиной от 100 до 140 мм. В кулачковых муфтах используются нитрильные элементы типа "охватывающая защелка", которые позволяют производить замену удлинителя вала, а также регулировать осевое перемещение вала без нарушения работы приводных и ведомых устройств.

Размеры

Типоразмер	Размеры								Установочный винт	Ориентировочная масса +	Максимальная частота вращения
	B		OD	OD1*	L	E	H	G			
	Посадочный размер	макс	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
035	3,20	9,5	15,9	-	20,6	6,7	15,9	-	-	0,03	31000
050	6,35	14,0	27,5	-	44,0	16,0	27,5	6,5	M6	0,05	18000
070	6,35	19,0	35,0	-	51,0	19,0	35,0	9,5	M6	0,12	14000
075	6,35	24,0	44,5	-	54,0	21,0	44,5	9,0	M6	0,22	11000
090	6,35	24,0	54,0	-	54,0	21,0	54,0	8,7	M6	0,28	9000
095	11,11	28,0	54,0	64	64,0	25,0	54,0	11,0	M8	0,31	9000
100	12,70	35,0	65,0	77	89,0	35,0	65,0	11,0	M8	0,75	7000
110	15,87	42,0	84,0	97	108,0	43,0	84,0	19,0	M10	1,50	5000
150	15,87	48,0	96,0	112	115,0	45,0	96,0	22,0	M10	2,40	4000
190	19,05	55,0	115,0	130	133,0	54,0	102,0	22,0	M12	3,50	3600
225	19,05	60,0	127,0	143	153,0	64,0	108,0	29,0	M12	4,50	3600

* Наружный диаметр комплекта колец

+ Масса ступиц с "черновым" отверстием

DBSE = Расстояние между концами валов

Ступицы изготавливаются из высококачественного литейного чугуна.

Удлинители валов изготавливаются из алюминия.