

# Муфты с выпуклыми зубчиками



## ВВЕДЕНИЕ

Проблеме соединения валов обычно не уделяется большого внимания. Во многих случаях выбирается самый простой и, следовательно, самый дешевый соединительный элемент; считается достаточным, чтобы такой элемент обеспечивал сцепление, и мало кто задумывается о последствиях неправильного выбора муфты для срока службы и исправности функционирования машин. Зачастую подход к выбору соединительного элемента весьма упрощен: учитывается только крутильная жесткость и упругость.

Зубчатые муфты являются упругими, но не отличаются податливостью при кручении. Они лишены недостатков, которые есть у муфт других типов. В наши дни зубчатые муфты получили широкое распространение, благодаря, с одной стороны, надежной передаче требуемого крутящего момента, большим частотам вращения и компенсации сильных перекосов валов, а, с другой стороны, возможности значительно сократить эксплуатационные расходы. Таким образом обеспечивается оптимальное сочетание качества и цены. Для того, чтобы оценить по достоинству многочисленные преимущества упругих зубчатых муфт, необходимо, прежде всего, познакомиться с их основными функциями.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ УПРУГИХ МУФТ

Упругие муфты служат для сцепления вращающихся валов. Они передают крутящий момент с ведущего вала на ведомый и одновременно компенсируют несоосность и демпфируют осевые смещения соединенных валов.

Известно, что как ни трудно добиться точной соосности во время сборки машины, гораздо труднее избежать смещения валов в период эксплуатации.

Причины перекосов осей, как неизбежных, так и случайных, лежат в следующем:

- Тепловое расширение (как, например, в случае с паровыми турбинами, в металлургической и химической отраслях промышленности и т.д.).
- Оседание почвы (в шахтах и т.д.).
- Деформация несущих конструкций (в порталных кранах, морских судах).
- Смещение принимающего вала (прокатные вальцы, роликовые правильные машины, намоточные станки и т.д.).
- Вибрация, износ подшипников и т.д.

Таким образом, упругие муфты выполняют три основные функции:

- а. Передавать крутящий момент с одного вала на другой без изменения частоты вращения ведомого вала относительно ведущего.
- б. Компенсировать любые перекосы валов относительно друг друга, не вызывая аномальных реакций или усилий в соединенных механизмах и не приводя к значительным потерям мощности.
- с. Компенсировать осевые смещения соединенных валов таким образом, чтобы ни один из валов не оказывал давления на другой, и постоянно обеспечивая возможность вращения каждого вала в его обычной позиции.

Подобно тому как гибкая муфта должна выполнять три вышеперечисленные основные функции, она должна компенсировать три основных типа смещений.

1. Угловое смещение одного из двух или обоих валов.
2. Радиальное смещение обоих валов.
3. Сочетание радиального и углового перекосов валов.

## УПРУГИЕ ЗУБЧАТЫЕ МУФТЫ ОТВЕЧАЮТ ВСЕМ ВСЕМ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

В зубчатых муфтах с криволинейными зубьями нагрузка распределяется по поверхности грани зуба далеко от торца.

Криволинейные зубья внешнего венца действуют по принципу скользящей колодки и могут свободно скользить, не оставляя следов и не погружаясь во внутренний зубчатый венец.

Такая форма зубьев способствует лучшему проникновению и усилению действия смазки, а верхняя часть сферических зубьев ступиц облегчает центрирование на дне канавок внутреннего зубчатого венца муфты.

Муфты с криволинейными зубьями позволяют передавать наиболее значительные крутящие моменты, отличаются большим сроком службы и не вызывают аномальных усилий, воздействующих на соединенные узлы машины. У упругих зубчатых муфт есть целый ряд преимуществ: это прочные муфты, выполненные полностью из стали, не содержащие подверженных износу эластичных элементов, и они позволяют при собственных малых габаритах передавать большие усилия и высокие частоты вращения.

В настоящее время они широко применяются в разных отраслях промышленности, отвечая всем необходимым требованиям по следующим параметрам:

- **Мощность:** для интенсивного и непрерывного режима работы в шахтах, на металлургических заводах, в нефтяных танкерах и других крупнотоннажных судах и пр.
- **Скорость:** для подающих насосов в ТЭС, центробежных компрессоров и турбин, испытательных стендов в авиастроении и пр.
- **Надежность:** для порталных кранов в металлургии, для лифтов/подъемников в шахтах, авианосцев, вагонеток и пр.

### НАГРУЗКА КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ

Если муфта точно выровнена, то есть соблюдена соосность зубчатых венцов, передача нагрузки распределяется равномерно по всем зубьям, и, таким образом, способность передачи крутящего момента превышает по величине момент, который передается валом.

При определенном смещении  $\Delta C$  уже не все зубья будут равномерно участвовать в передаче нагрузки. Чем больше смещение, тем более неблагоприятна позиция зубьев. С увеличением перекоса резко уменьшается величина допустимой нагрузки муфты крутящим моментом.

#### Расчет крутящего момента в муфте:

а) Если угловое смещение менее  $\Delta C = 0^\circ 30'$ .

Согласно расчетам, функциональные или случайные деформации конструкции и основания, оседание почв и пр. могут с течением времени привести к смещениям порядка  $0^\circ 30'$  (в особенности, если не выполняется необходимая профилактика оборудования).

Исходя из этого, можно построить ориентировочный статистический график уменьшения крутящего момента с увеличением перекоса.

Из графика видно, например, что при случайном смещении зубчатого венца на  $1^\circ$  допустимая нагрузка крутящим моментом составит не более 45 % от максимальной нагрузки при оптимальной соосности.

Срок службы муфты меняется пропорционально отношению допустимого крутящего момента к приложенному (в кубе).

Если в приведенном ранее примере зубчатый венец вынужден выдерживать максимальный крутящий момент при смещении в  $1^\circ$ , он выработает свой ресурс в 11 раз быстрее, чем в случае соблюдения соосности.

Поскольку мы настаиваем, что величина  $\Delta C = 0^\circ 30'$ , используемая в расчетах, является ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫМ УРОВНЕМ В НЕПРЕДВИДЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, мы рекомендуем заказчикам не забывать тщательно выравнивать зубчатые муфты, с тем чтобы продлить их срок службы, и делать это тем тщательнее, чем

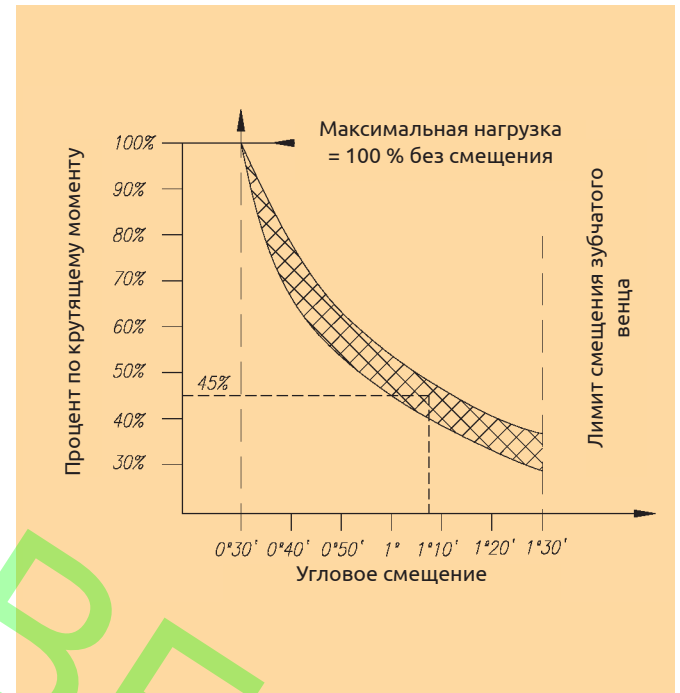
выше частота вращения. Надо отметить, что это правило является общим для всех типов муфт.

Необходимо также периодически контролировать степень соосности.

#### б) Если коэффициент режима работы $C_s=1$ :

Для разных областей применения и условий эксплуатации критериями выбора муфты являются следующие параметры:

- Уровень интенсивности ударов оборудования I, II или III.
- Тип двигателя (категория А, В или С) и ежедневная продолжительность работы.



Уровень ударов	Исполнительное оборудование
I Режим работы практически без ударов.	Электрогенераторы непрерывного действия – Воздуходувки непрерывного действия - Вентиляторы ежедневного пользования - Центробежные насосы непрерывного действия - Центробежные компрессоры непрерывного пользования — Конвейерные ленты и цепи – Легкие лифты
II Режим работы с умеренными ударами.	Электрогенераторы и нагнетательные воздуходувки - Шахтные вентиляторы - Центробежные насосы для горячей нефти, углеводородов и т.д. - Шестеренные насосы - Лопастные компрессоры — Лифты для работы в тяжелых условиях - Канатные барабаны в кранах
III Режим работы со значительными ударами или неравномерными.	Мощные центрифуги — Поршневые компрессоры и насосы - Центробежные насосы для декарбонизаторов - Механические лопаты и землеропалки - Буксирные автомобили — Портальные краны сталерабочими циклами литейных заводов - Бандажные прокатные станы - Стержневые и шаровые мельницы

# Муфты

## Зубчатые муфты

Тип двигателя эксплуатации	Коэффициент $\Sigma$	Количество часов непрерывной работы		
		8 а 10	24	
А Электродвигатель и турбомотор	I	1	1,25	1,5
	II	1,25	1,5	1,75
	III	1,75	2,25	2,5
В Редукторный двигатель	I	1,25	1,5	2
	II	1,5	2	2,25
	III	2,25	2,5	3
С Поршневой двигатель	I	1,5	2	2,25
	II	2	2,25	2,5
	III	2,5	3	3,5

Если тип двигателя или оборудования не указан в таблице, действуйте по аналогии.

Образец: Муфта между механическим вариатором (В) и смесителем однородной жидкости (I).

Режим работы — круглосуточный  $K = 2$ . Крутящие моменты, указанные в таблице для различных муфт, были рассчитаны исходя из следующих факторов:

- Смещение зубьев не выше  $0^\circ 30''$ .
- Соответствующий коэффициент режима работы.
- Непрерывный рабочий цикл - 50.000 часов. Крутящий момент будет равен:

$$C_s = C_n \times K$$

Где  $C_n$  = Максимальное передаваемое усилие в нормальном режиме работы, в да Н.м.  $K$  = Коэффициент для данного оборудования согласно таблице.

- Выберите муфту, передаваемое усилие которой выше или равно  $C_s$ .
- Убедитесь, что подобранная муфта соответствует диаметру и скорости передачи. Если скорость передачи выше значений, указанных в таблице, необходимо выполнить динамическое уравновешивание.
- При круглосуточном режиме работы, а также в случае, если режим работы неизвестен, берется минимальное значение коэффициента  $K = 2,5$ .

### с) Если продолжительность работы 50.000 часов:

Такая продолжительность работы всегда достаточна, и в некоторых случаях даже чрезмерна, однако уменьшать количество часов на практике нецелесообразно с точки зрения экономической эффективности, поскольку тип муфты определяется, в основном, диаметром вала.

## ВЫБОР ЗУБЧАТОЙ МУФТЫ

### 1. Соединение валов и зубчатой ступицы.

Может быть выполнено :

- С помощью шпонок или прорезанием пазов.

- Горячим прессованием без шпонки.

При шпоночном соединении шпоночный паз ослабляет ступицу и создает значительные локальные напряжения, а при бесшпоночном горячем прессовании — по всей массе ступицы вносятся сильные напряжения растяжением, и поэтому важно уделять большое внимание соединению вал - ступица. Если такое соединение недостаточно просчитано или плохо выполнено, оно станет слабым звеном в конструкции, т.к. крутящий момент, который могут передавать упругие зубчатые муфты, обычно превышает момент вала максимально возможного диаметра.

Мы рекомендуем следующие допуски для шпоночного соединения:

Диаметр вала		ДОПУСКИ			
От	До	Ступица	Вал	Ступица	Вал
-	100	H7	m6	H7	m6
100	200	H7	n6	J7	m6
200	500	H7	p6	K7	m6

### 2. Соединение полумуфт.

Такое соединение предназначено для противодействия центробежными силами.

- **Радиальные центробежные силы.**

Благодаря подгонке канавок обоих полумуфт и общего обода, который входит в обе канавки, гарантируется точность центрирования с допуском H6/h6. Зажимные болты освобождаются от действия каких бы то ни было напряжений сдвига, вызванных внешними радиальными центробежными силами.

### • Осевые центростремительные силы.

Болтовое соединение тщательно просчитано с целью обеспечить большой запас прочности. При стандартной затяжке болтов тангенциальная сила, которая может передаваться благодаря простому трению фланцев, является достаточной для номинального крутящего момента. Благодаря действию этой тангенциальной (касательной) силы болты не испытывают напряжений при срезе.

И гайка, и головка каждого зажимного болта оснащены зубчатыми шайбами, либо замковыми шайбами в случае муфт больших размеров. Таким образом гарантируется постоянная затяжка болтов, независимо от условий эксплуатации, частоты ударов и интенсивности колебаний.

Болты отшлифованы и тщательно подогнаны под отверстия во фланцах. Это обеспечивает надежность соединений и облегчает эксплуатацию благодаря взаимозаменяемости обеих полумуфт.

### 3. Соединение зубчатых ступицы и полумуфты

Зубчатое зацепление. Наши зубчатые муфты не рассчитаны на большие перекося. Зубья нарезаны из термообработанного материала и обладают необходимой твердостью. Общая характеристика этого соединения может быть следующей:

- Прочность на износ и разрушения гораздо более учитывались при определении габаритов внутренних зубьев обоймы, чем при расчете размеров внешних зубьев ступицы.
- Внешние зубья ступицы рассчитаны скорее на износостойкость, чем на сопротивление к разрушению.

Таким образом, величина допустимой нагрузки муфты крутящим моментом определяется стойкостью наружных зубьев ступицы к разрушению.

### 4. Параметры крутящего момента.

- Максимальный крутящий момент.
- Пиковый крутящий момент.
- Критический крутящий момент.

**Максимальный крутящий момент:**  $C_n$ . Дается в таблице технических характеристик. Рассчитан по указанным выше параметрам.

Для каждого данного случая выводится из величины поглощаемой мощности в обычном режиме работы.

**Пиковый крутящий момент:**  $C_p = 1,5 C_n$ .

Выводится из величины переданной мощности, обычно в короткий период времени, в следующих случаях:

- При пуске двигателя.
- В точках прокатки.
- Во время сдвига и пр.

**Критический крутящий момент:**  $C_a = 2 C_n$ .

Выводится из мгновенного значения переданной мощности, например, при внезапном заклинивании вала во время вращения на высокой скорости.

### 5. Выбор зубчатой муфты. Примеры

- Муфта для соединения редуктора и конвертера прокатного стана в черной металлургии.

Диаметр валов 600 мм.

Максимальное номинальное усилие 110.000 да Н.м.

Ежедневная продолжительность работы: можно брать в расчет несколько часов работы на максимальном усилии. Угол смещения менее  $0^{\circ}30'$ .

Эксплуатационный коэффициент 1.

Коэффициент безопасности  $K = 1,75$ .

Приведенное значение максим. усилия =  $110.000 \times 1,75 = 192.500$  да Н.м.

Критический момент =  $110.000 \times 2 = 220.000$  да Н.м.

Выбираем зубчатую муфту размера 680 с номинальным крутящим моментом 210.000 да Н.м.

- Муфта между редуктором и лентопротяжным роликом  
Мощность двигателя  $P_m = 60$  кВт.

Частота вращения лентопротяжного ролика = 65 об/мин

Диаметр вала  $d_p = 100$  мм.

Эксплуатационный коэффициент  $F = 1$ .

Коэффициент безопасности  $K = 1,5$ .

Крутящий момент =  $(956 \times 60/65) \times 1,5 = 1.324$  да Н.м.

В результате расчетов получаем размер муфты 125.

С учетом диаметра вала выбираем размер 145.

- Муфта для соединения редуктора и приводного вала:  
Мощность двигателя 9 л.с.

Частота вращения приводного вала 60 об/мин.

Ось редуктора 60 мм.

Приводной вал 65 мм.

Угол смещения  $1^{\circ}$ .

Эксплуатационный коэффициент 1.

Коэффициент безопасности  $K = 1,5$ .

Приведенный коэффициент мощности  $1^{\circ} = 45\%$ .

Крутящий момент машины =  $716,2 \times 9/60 = 108$  да Н.м.

Крутящий момент при коэф.  $K = 108 \times 1,5/0,45 = 360$  да Н.м.

Выбираем зубчатую муфту размера 90 с крутящим моментом

до 580 да Н.м. и валами 90 мм.

## ПРОФИЛАКТИКА И СМАЗКА

После установки муфты в оборудовании, необходимо заправить ее смазкой в количестве, указанном в таблице технических характеристик.

Смазка обновляется через каждые 2.500 -3.000 часов работы.

Ниже даются марки смазочных масел для температур от  $-10^{\circ}C$  до  $+80^{\circ}C$ .

ИСПАНСКИЕ		ЗАРУБЕЖНЫЕ	
Производитель	Марка масла	Производитель.	Марка масла
Brugarolas	Aguila N <sup>o</sup> . 80 EP-00	Socony mobil oil Co.	Mobiplex EP-0
Verkol, S.A.	Kalor Verkol EP-00		
Kraff	KEP-00	Kluber	KR29 BHD
Gabin	MGL-00	BP	BP Energ grease
Soprogresa, S.A.	Supergras 712 Ep-00		
Repesa	Repsol EP-0	Chevron	Chevron Dura-Lith Grease EP-0
GPM	GPM Lithium AV (EP-0)	Esso	PEN-0-LED EP 360
Cepsa	EP-024	Shell	Shell Simnia Grease 0
		Texaco	Texaco Multifak EP-0
		Aral	Aral Fett FDP-0

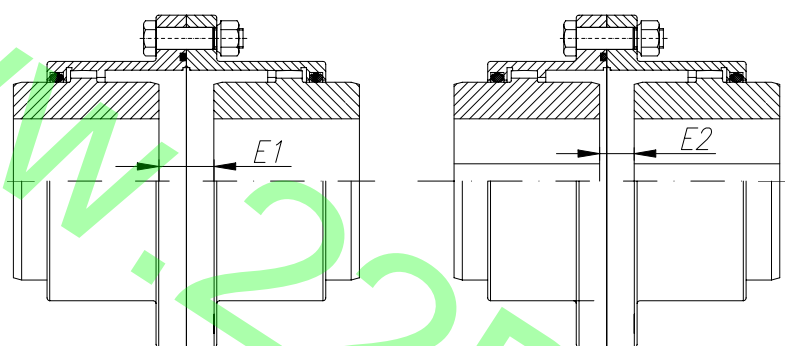
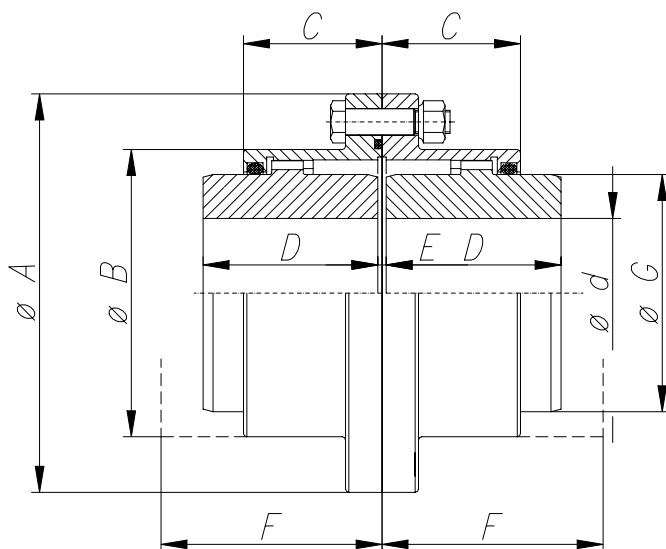
Наши специалисты помогут Вам подобрать смазочное масло для более высоких температур.

Необходимо регулярно выполнять техосмотр муфты и проверять наружную обойму муфты на свободное скольжение по оси.

Если муфта остается неподвижной, необходимо выровнять ее компоненты и выполнить центрирование муфты.

# Зубчатые муфты

## МУФТЫ С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ "МОДЕЛЬ AGH 10"



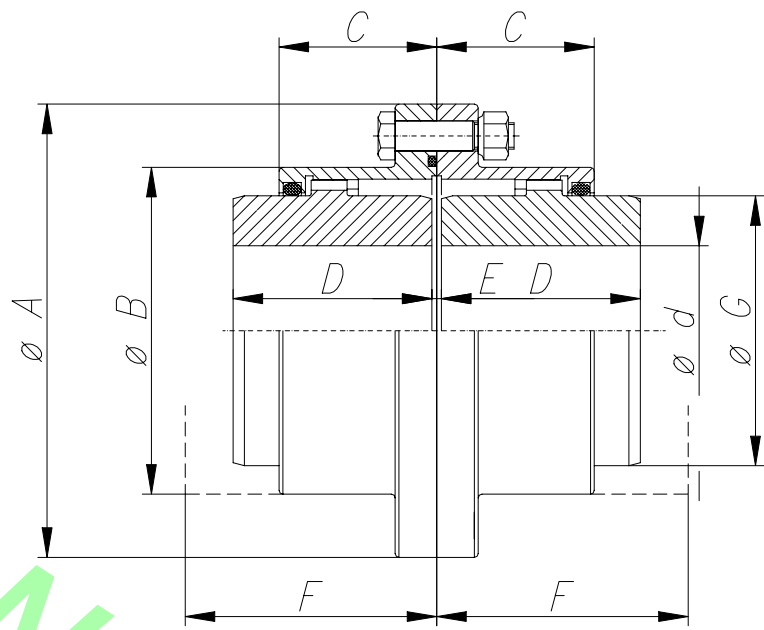
Конструкция муфты отвечает нормам АГМА.  
Материал:  
- Углеродистая сталь.  
- Высокопрочная или легированная сталь.  
- Термообработанная сталь.  
Специальные исполнения.

Описание

КОД.: 012.030

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПО- РАЗМЕР	Номин. мощность п (кВт)	Ном. крут. момент да Нм	Част.вращ. максим. об/мин	РАЗМЕРЫ											PD <sup>2</sup> КГ М <sup>2</sup> .	ВЕС КГ	Смаз. масло КГ
					d		A	B	D	E	E1	E2	C	F	G			
					max.	min.												
42	0,09	90	8.600	42	13	116	80	43	3	5	7	39	59,9	60	0,0216	4	0,06	
55	0,19	180	6.600	55	16	152	100	49	3	8	13	45	65,5	79	0,08	9	0,09	
70	0,36	350	5.600	70	20	178	125	62	3	14	25	59,5	77,5	101	0,184	15	0,15	
90	0,6	580	4.700	90	25	213	148	77	5	12	19	68,5	94,5	124	0,48	26	0,25	
100	1	965	4.200	100	30	240	173	91	5	23	41	83,5	110,5	143	0,76	40	0,5	
125	1,6	1.570	3.600	125	35	279	204	106	6	27	48	97,5	128	170	1,84	64	0,7	
145	2,64	2.600	3.150	145	45	318	242	121	6	32	58	111	143	205	3,44	95	0,9	
165	3,5	3.450	2.860	165	55	346	268	135	8	37	66	123	166	216	5,6	126	1,5	
185	5,1	5.000	2.580	185	60	389	302	153	8	49	90	140,5	184	250	10,4	180	2,3	
205	6,7	6.500	2.320	205	70	425	327	175	8	52	96	158	209	275	16	245	2,85	
230	8,7	8.500	2.200	230	100	457	354	188	8	60	112	170	222	300	21,6	271	3,25	
260	13	13.000	2.000	260	115	527	410	221	10	72	134	196	257	340	36	400	4,5	

**МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ. Модель AGH 10**



Данные для заполнения

- \*1- Номинальный крутящий момент (Дн.м) .....
  - \*2- Частота вращения (об/мин) .....
  - \*3- Группа режима работы (FEM/DIN) .....
  - \*4- Диам. d (мм) .....
  - \*5- Размер E (мм) .....
  - \*6- Размер D (мм) .....
- \*Необходимые данные для подготовки предложения.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

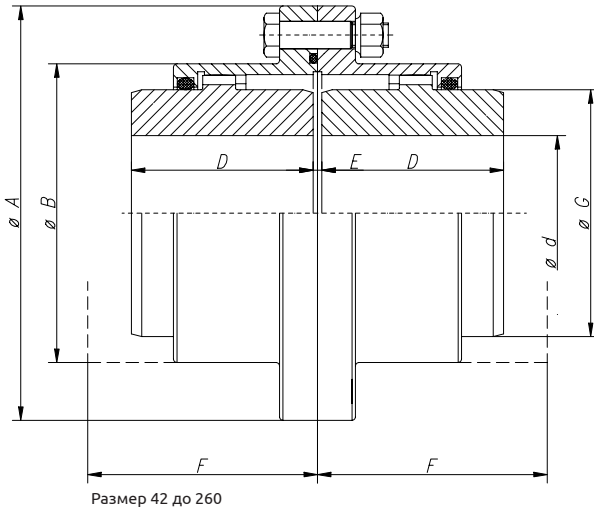
.....

.....

.....

# Зубчатые муфты

## МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ "МОДЕЛЬ AGT 10"



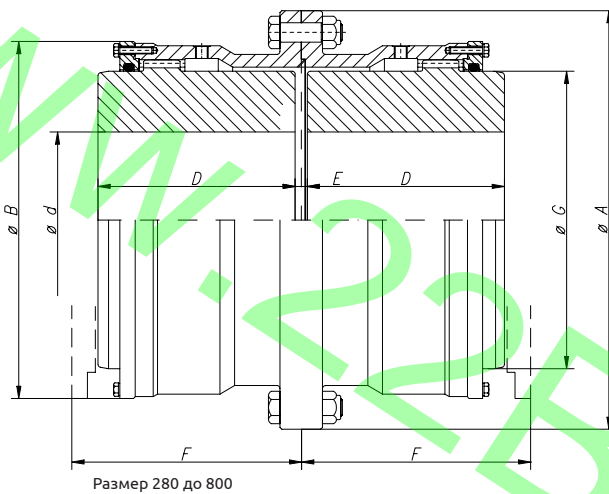
Конструкция муфты отвечает нормам AGMA.

Материал:

- Углеродистая сталь.
- Высокопрочная или легированная сталь.
- Термообработанная сталь.

Специальные исполнения.

Описание

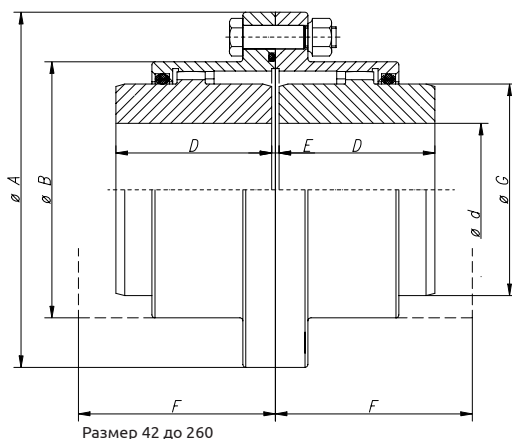


КОД.: 012.040

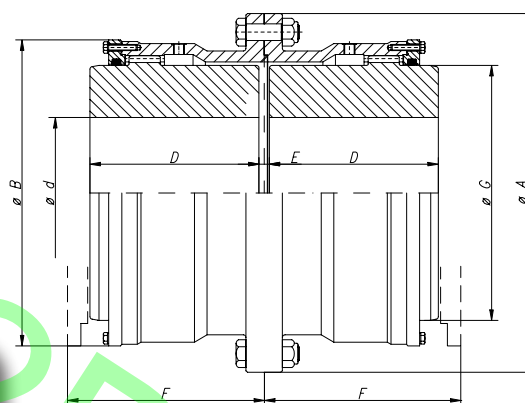
ТИПО-РАЗМЕР	Номин. мощность п (кВт)	Ном. крут. момент даНм.	Част. вращ-я максим. об/мин	РАЗМЕРЫ								PD <sub>2</sub> КГМ <sup>2</sup> .	ВЕС КГ	СМАЗ.МАСЛО КГ
				d		A	B	D	E	F	G			
				max.	min.									
42	0,09	90	8.600	42	13	116	80	55	6	78	60	0,022	5	0,05
55	0,19	180	6.600	55	16	152	100	70	6	93	79	0,084	10	0,08
70	0,36	350	5.600	70	20	178	125	80	6	111	101	0,192	17	0,23
90	0,6	580	4.700	90	25	213	148	95	8	128	124	0,5	28	0,32
100	1	965	4.200	100	30	240	173	105	8	140	143	1	40	0,44
125	1,6	1.570	3.600	125	35	279	204	120	8	162	170	1,92	65	0,64
145	2,64	2.600	3.150	145	45	318	242	135	10	177	205	3,72	95	0,9
165	3,5	3.450	2.860	165	55	346	268	150	10	197	216	6,2	134	1,5
185	5,1	5.000	2.580	185	60	389	302	170	10	215	250	10,8	185	2,2
205	6,7	6.500	2.320	205	70	425	327	185	12	236	275	16,4	240	2,5
230	8,7	8.500	2.200	230	100	457	354	200	12	256	300	22,2	273	3,2
260	13	13.000	2.000	260	115	527	410	230	12	286	340	36,6	412	4,5
280	16,4	16.000	1.800	280	140	540	465	250	16	308	370	59,32	525	3,1
310	22,6	22.000	1.600	310	160	585	505	270	16	328	410	89,2	750	3,7
345	28,8	28.000	1.500	345	180	650	548	290	16	348	450	147,1	890	4,5
370	37	36.000	1.400	370	210	690	588	325	20	380	490	210,4	1.275	6
390	45	44.000	1.300	390	230	760	640	345	20	410	520	315,2	1.390	7,6
420	55	54.000	1.200	420	250	805	690	365	20	430	560	443,2	1.660	11,3
460	68	66.000	1.100	460	275	850	730	400	20	460	600	609,6	2.010	14
500	84	82.000	1.050	500	300	930	780	410	25	503	650	855,2	2.460	15
550	110	107.000	950	550	325	995	850	430	25	533	710	1.239	3.070	16
590	139	135.000	900	590	350	1.055	910	470	25	563	760	1.688	3.410	23
620	164	160.000	850	620	375	1.140	970	500	30	615	810	2.708	4.550	25
650	185	180.000	800	650	400	1.190	1.020	520	30	645	840	3.048	5.035	28
680	216	210.000	750	680	425	1.250	1.080	540	30	665	890	3.400	6.270	35
730	267	260.000	700	730	450	1.300	1.150	570	30	695	950	4.840	6.910	40
800	339	330.000	660	800	475	1.420	1.270	600	30	740	1.050	6.480	9.750	45

Технические характеристики

МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ. Модель AGT 10



Размер 42 до 260



Размер 280 до 800

Данные для заполнения

- \*1- Номинальный крутящий момент (Дан.м) .....
  - \*2- Частота вращения (об/мин) .....
  - \*3- Группа режима работы (FEM/DIN) .....
  - \*4- Диам. d (мм) .....
  - \*5- Размер E (мм) .....
  - \*6- Размер D (мм) .....
- \*Необходимые данные для подготовки предложения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

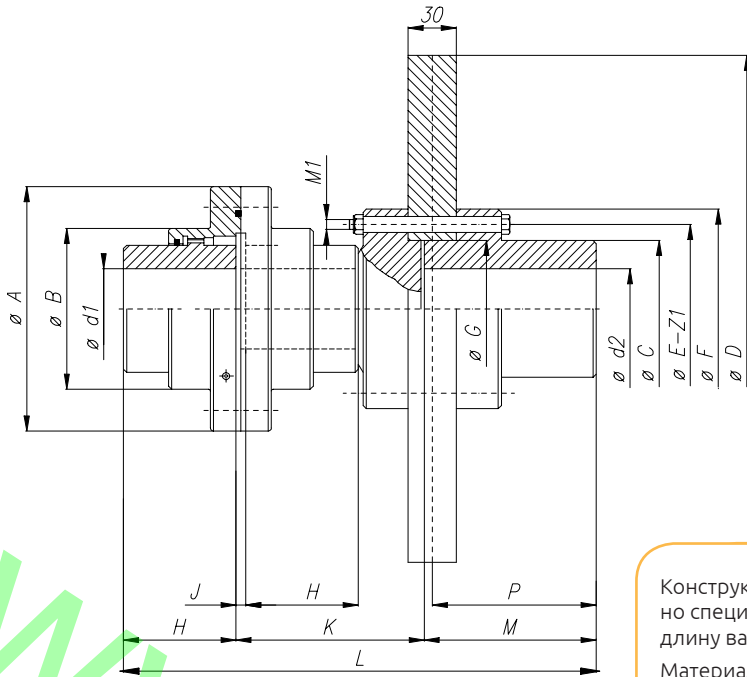
.....

.....



# Зубчатые муфты

## МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ "МОДЕЛЬ AGT 10 С ТОРМОЗНЫМ ДИСКОМ"



Конструкция муфты отвечает нормам AGMA, но специально адаптирована под большую длину вала двигателя.

Материал:

- Углеродистая сталь.
- Высокопрочная или легированная сталь.
- Термообработанная сталь.

Муфта оснащена тормозным диском:

- Вентилируемый диск из стали GGG 42
- Сплошной диск из стали S355J2

Балансировка по требованию заказчика.

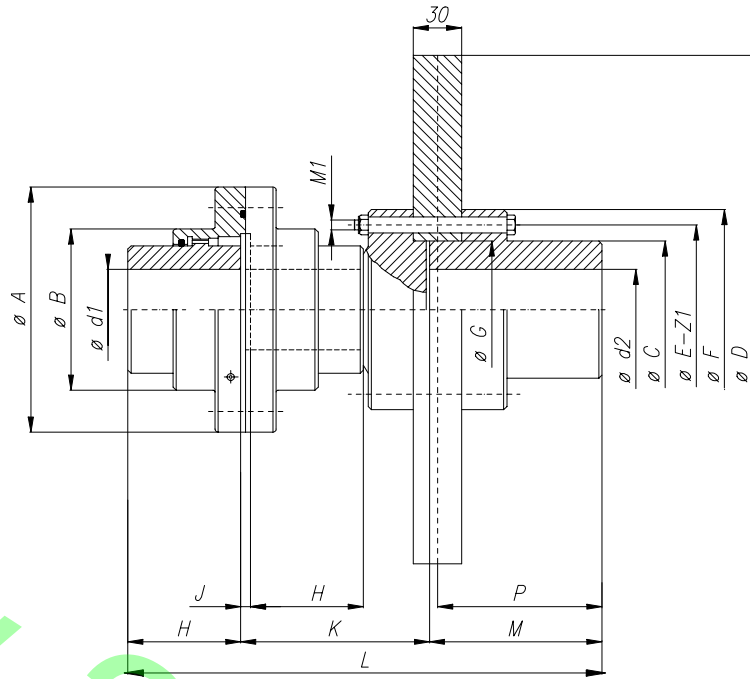
Описание

КОД.: 012.043

D Диск	Ном.крут. момент да Н.м.	V max. об/мин	Тип муфты AGT10	РАЗМЕРЫ																PD <sup>2</sup> КГМ <sup>2</sup>	ВЕС КГ	СМАЗ. МАСЛО КГ
				d1 max.	d2 min.	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	P	Z1	M1			
315	150	3.000	55	55	55	152	100	82	105	124	85	70	6	117	294	107	102	9	M10	0,48	27	0,08
355	180	2.700	55	55	70	152	100	100	125	145	105	70	6	117	294	107	102	9	M12	0,76	32	0,08
395	180	2.400	55	55	75	152	100	110	140	165	115	70	6	117	294	107	102	9	M14	1,26	38	0,08
400	220	2.400	70	70	75	178	125	110	140	165	115	80	6	117	304	107	102	9	M14	1,36	45	0,23
445	180	2.100	55	55	80	152	100	112	146	175	120	70	6	117	327	140	135	12	M16	1,75	42	0,08
или	300	2.100	70	70	80	178	125	112	146	175	120	80	6	130	350	140	135	12	M16	1,86	50	0,23
450	580	2.100	90	90	80	213	148	112	146	175	120	95	8	150	385	140	135	12	M16	2,17	61	0,32
495	300	1.900	70	70	110	178	125	155	190	218	160	80	6	145	365	140	135	12	M18	2,78	71	0,23
или	580	1.900	90	90	110	213	148	155	190	218	160	95	8	169	404	140	135	12	M18	3,13	82	0,32
500	940	1.900	100	100	110	240	173	155	190	218	160	105	8	185	430	140	135	12	M18	3,63	95	0,44
550	300	1.800	70	70	110	178	125	155	190	218	160	80	6	145	365	140	135	12	M18	4,31	77	0,23
или	580	1.800	90	90	110	213	148	155	190	218	160	95	8	169	404	140	135	12	M18	4,62	88	0,32
560	940	1.800	100	100	110	240	173	155	190	218	160	105	8	185	430	140	135	12	M18	5,15	102	0,44
	580	1.500	90	90	120	213	148	168	205	238	170	95	8	169	404	140	135	12	M20	7,68	100	0,32
625	940	1.500	100	100	120	240	173	168	205	238	170	105	8	185	430	140	135	12	M20	8,25	120	0,44
630	1.380	1.500	125	125	120	279	204	168	205	238	170	120	8	206	466	140	135	12	M20	9,12	144	0,64
	2.070	1.500	145	145	120	318	242	168	205	238	170	135	10	238	513	140	135	12	M20	10,92	175	0,9
	940	1.300	100	100	135	240	173	190	230	268	195	105	8	185	430	140	135	12	M22	12,99	143	0,44
705	1.380	1.300	125	125	135	279	204	190	230	268	195	120	8	206	466	140	135	12	M22	13,86	166	0,64
710	2.530	1.300	145	145	135	318	242	190	230	268	195	135	10	238	513	140	135	12	M22	15,76	203	0,9
	2.920	1.300	165	165	135	346	268	190	230	268	195	150	10	258	548	140	135	12	M22	18,24	243	1,5
795	1.380	1.200	125	125	150	279	204	216	260	300	220	120	8	206	466	140	135	12	M24	21,96	205	0,64
или	2.530	1.200	145	145	150	318	242	216	260	300	220	135	10	238	513	140	135	12	M24	23,86	236	0,9
800	3.450	1.200	165	165	150	346	268	216	260	300	220	150	10	258	548	140	135	12	M24	26,34	274	1,5

\*PD2 и ВЕС даны для вентилируемого диска.

**МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ.  
Модель AGT 10 с дисковым тормозом.**



**Данные для заполнения**

- \*1- Номинальный крутящий момент (ДаН.м) .....
- \*2- Частота вращения (об/мин) .....
- \*3- Группа режима работы (FEM/DIN) .....
- \*4- Диам. d1 (мм) .....
- \*5- Диам. d2 (мм) .....
- \*6- Размер Н (мм) .....
- \*7- Размер М (мм) .....

\*Необходимые данные для подготовки предложения.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

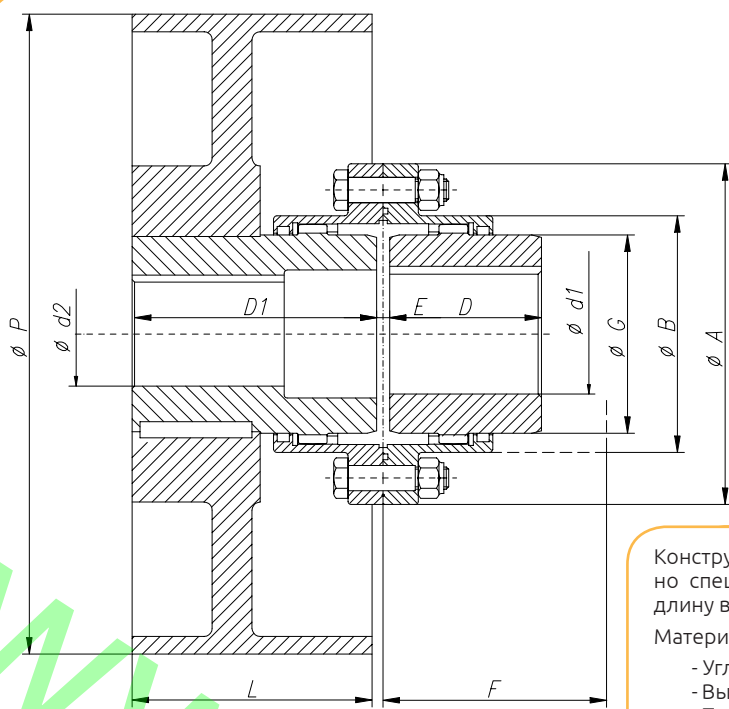
.....

.....

.....

# Зубчатые муфты

## МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ "МОДЕЛЬ AGT 10 С ТОРМОЗНЫМ ШКИВОМ"



Конструкция муфты отвечает нормам AGMA, но специально адаптирована под большую длину вала двигателя.

Материал:

- Углеродистая сталь.
- Высокопрочная или легированная сталь.
- Термообработанная сталь.

Специальные исполнения.

Муфта оснащена вентилируемым тормозным шкивом, выполненным из стали GGG 42.

Балансировка по требованию заказчика.

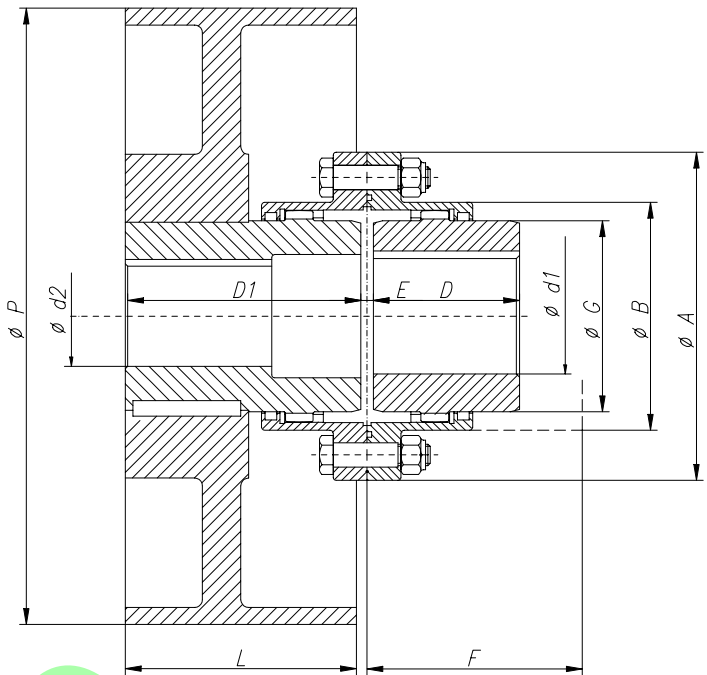
Описание

КОД.: 012.044

ДИАМ. P	Ном.крутящ. момент да Нм.	Част.вращ. максим. об/мин	Тип муфты AGT10	РАЗМЕРЫ											PD <sup>2</sup> КГМ <sup>2</sup> .	ВЕС КГ	СМАЗ. МАСЛО КГ
				d1 max.	d2 min	A	B	D	E	D1	L	F	G				
200	90	2.850	42	42	13	116	80	55	6	88	75	60	78	0,18	12	0,05	
200	180	2.850	55	55	16	152	100	70	6	105	75	79	93	0,22	17	0,08	
250	180	2.300	55	55	16	152	100	70	6	115	95	79	93	0,45	22	0,08	
250	350	2.300	70	70	20	178	125	80	6	115	95	101	111	0,56	28	0,23	
315	180	1.800	55	55	16	152	100	70	6	130	118	79	93	1,41	35	0,08	
315	350	1.800	70	70	20	178	125	80	6	130	118	101	111	1,52	42	0,23	
315	580	1.800	90	90	25	213	148	95	8	145	118	124	128	1,76	53	0,32	
315	965	1.800	100	100	30	240	173	105	8	145	118	143	140	2,04	65	0,44	
350	350	1.650	70	70	20	178	125	80	6	130	130	101	111	2,12	46	0,23	
350	580	1.650	90	90	25	213	148	95	8	145	130	124	128	2,40	57	0,32	
350	965	1.650	100	100	30	240	173	105	8	145	130	143	140	2,64	69	0,44	
400	350	1.450	70	70	20	178	125	80	6	145	150	101	111	4,05	57	0,23	
400	580	1.450	90	90	25	213	148	95	8	160	150	124	128	4,28	71	0,32	
400	965	1.450	100	100	30	240	173	105	8	160	150	143	140	4,52	84	0,44	
400	1.570	1.450	125	125	35	279	204	120	8	160	150	170	162	5,82	108	0,64	
450	965	1.300	100	100	30	240	173	105	8	166	170	143	140	6,43	94	0,44	
450	1.570	1.300	125	125	35	279	204	120	8	166	170	170	162	8,12	119	0,64	
500	1.570	1.150	125	125	35	279	204	120	8	180	190	170	162	12,05	129	0,64	
500	2.600	1.150	145	145	45	318	242	135	10	195	190	205	177	14,21	159	0,9	
500	3.450	1.150	165	165	55	346	268	150	10	195	190	216	197	17,22	198	1,5	
530	2.600	1.100	145	145	45	318	242	135	10	195	195	205	177	17,41	171	0,9	
530	3.450	1.100	165	165	55	346	268	150	10	195	195	216	197	20,41	211	1,5	
630	2.600	1.000	145	145	45	318	242	135	10	225	236	205	177	35,08	221	0,9	
630	3.450	1.000	165	165	55	346	268	150	10	225	236	216	197	38,12	260	1,5	
710	3.450	800	165	165	55	346	268	150	10	240	265	216	197	66,34	312	1,5	

Технические характеристики

**МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ.**  
Модель AGT 10 с тормозным шкивом.



Данные для заполнения

- \*1- Номинальный крутящий момент (Дан.м) .....
  - \*2- Частота вращения (об/мин) .....
  - \*3- Группа режима работы (FEM/DIN) .....
  - \*4- Размер D (мм) .....
  - \*5- Размер D1 (мм) .....
  - \*6- Диам. d1 (мм) .....
  - \*7- Диам. d2 (мм) .....
  - \*8- Диам. p (мм) .....
- \*Необходимые данные для подготовки предложения.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

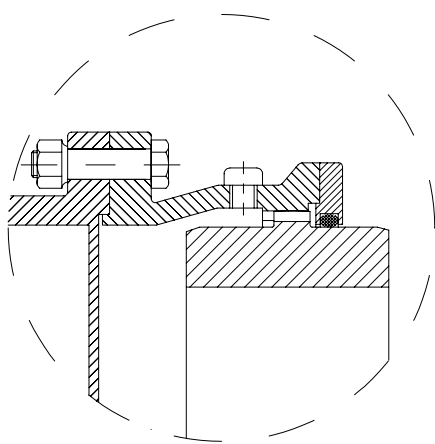
.....

.....

.....

# Зубчатые муфты

## МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ "МОДЕЛЬ AGT 11"



Размер от 280 до 800

Конструкция муфты отвечает нормам AGMA, но специально адаптирована под большую длину вала двигателя.

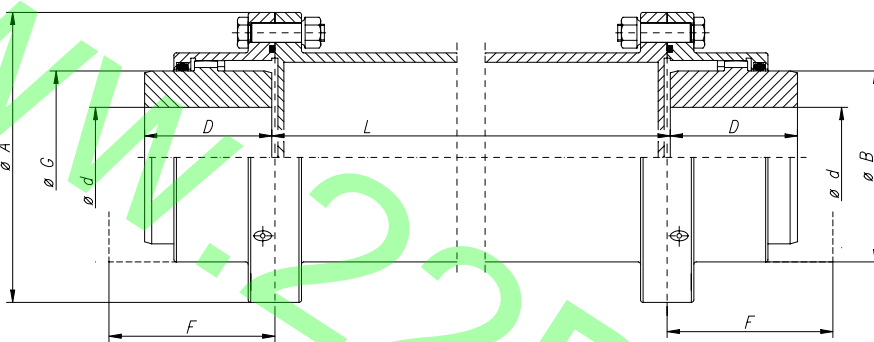
Материал:

- Углеродистая сталь.
- Высокопрочная или легированная сталь.
- Термообработанная сталь.

Специальные исполнения.

Длина распорки согласно требованию заказчика.

Описание

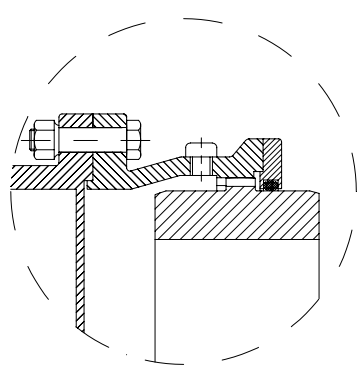


Размер от 42 до 260

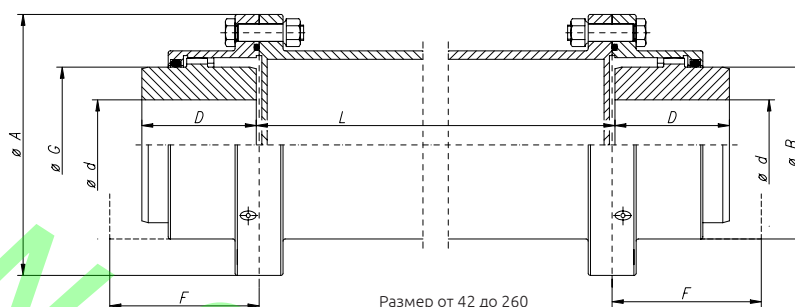
КОД.: 012.041

ТИПО-РАЗМЕР	Номин. мощность п (кВт)	Ном. крут. момент даНм.	Част. вращ-я максим. об/мин	РАЗМЕРЫ						PD <sub>2</sub> КГМ <sup>2</sup> .	ВЕС КГ	СМАЗ.МАСЛО КГ	
				d		A	B	D	F				G
				max.	min.								
42	0,09	90	число оборотов в минуту ограничено при максимальной скорости	42	13	116	80	55	78	60	0,022	5	0,05
55	0,19	180		55	16	152	100	70	93	79	0,084	10	0,08
70	0,36	350		70	20	178	125	80	111	101	0,192	17	0,23
90	0,6	580		90	25	213	148	95	128	124	0,5	28	0,32
100	1	965		100	30	240	173	105	140	143	1	40	0,44
125	1,6	1.570		125	35	279	204	120	162	170	1,92	65	0,64
145	2,64	2.600		145	45	318	242	135	177	205	3,72	95	0,9
165	3,5	3.450		165	55	346	268	150	197	216	6,2	134	1,5
185	5,1	5.000		185	60	389	302	170	215	250	10,8	185	2,2
205	6,7	6.500		205	70	425	327	185	236	275	16,4	240	2,5
230	8,7	8.500		230	100	457	354	200	256	300	22,2	273	3,2
260	13	13.000		260	115	527	410	230	286	340	36,6	412	4,5
280	16,4	16.000		280	140	540	465	250	308	370	59,32	525	3,1
310	22,6	22.000		310	160	585	505	270	328	410	89,2	750	3,7
345	28,8	28.000		345	180	650	548	290	348	450	147,1	890	4,5
370	37	36.000		370	210	690	588	325	380	490	210,4	1.275	6
390	45	44.000		390	230	760	640	345	410	520	315,2	1.390	7,6
420	55	54.000		420	250	805	690	365	430	560	443,2	1.660	11,3
460	68	66.000		460	275	850	730	400	460	600	609,6	2.010	14
500	84	82.000		500	300	930	780	410	503	650	855,2	2.460	15
550	110	107.000	550	325	995	850	430	533	710	1.239	3.070	16	
590	139	135.000	590	350	1.055	910	470	563	760	1.688	3.410	23	
620	164	160.000	620	375	1.140	970	500	615	810	2.708	4.550	25	
650	185	180.000	650	400	1.190	1.020	520	645	840	3.048	5.035	28	
680	216	210.000	680	425	1.250	1.080	540	665	890	3.400	6.270	35	
730	267	260.000	730	450	1.300	1.150	570	695	950	4.840	6.910	40	
800	339	330.000	800	475	1.420	1.270	600	740	1.050	6.480	9.750	45	

МУФТА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ ЗУБЬЯМИ. Модель AGT 11.



Размер от 280 до 800



Размер от 42 до 260

Данные для заполнения

- \*1- Номинальный крутящий момент (ДаН.м) .....
- \*2- Частота вращения (об/мин) .....
- \*3- Группа режима работы (FEM/DIN) .....
- \*4- Размер D (мм) .....
- \*5- Диам. d (мм) .....
- \*6-Размер L (мм) .....

\*Необходимые данные для подготовки предложения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

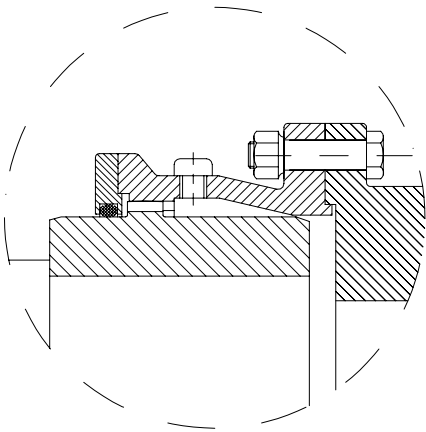
.....

.....

.....

# Зубчатые муфты

## МУФТА С ВЫПУКЛЫМ ПРОФИЛЕМ ЗУБЬЕВ "МОДЕЛЬ AGT 12"



Размер от 280 до 800

Конструкция муфты отвечает нормам AGMA, но специально адаптирована под большую длину вала.

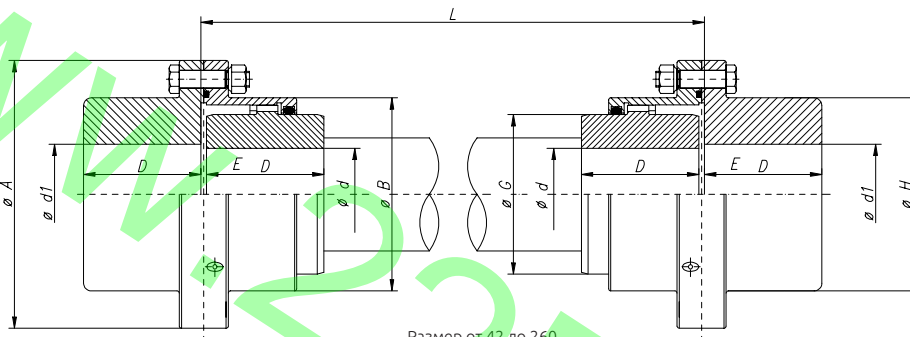
Материал:

- Углеродистая сталь.
- Высокопрочная или легированная сталь.
- Термообработанная сталь.

Специальные исполнения.

Длина распорки согласно требованию заказчика.

Описание

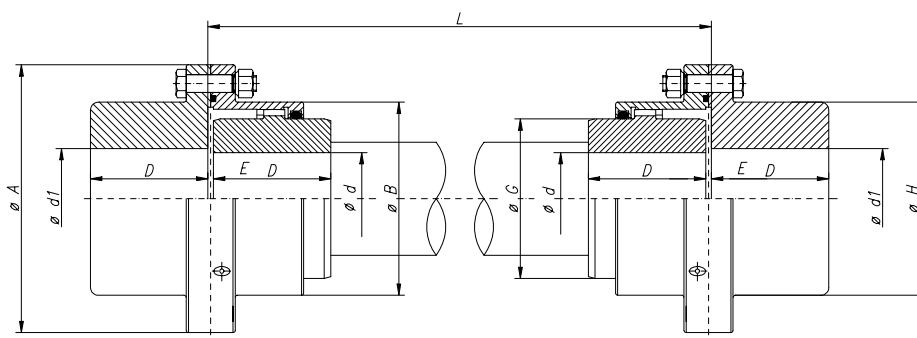


Размер от 42 до 260

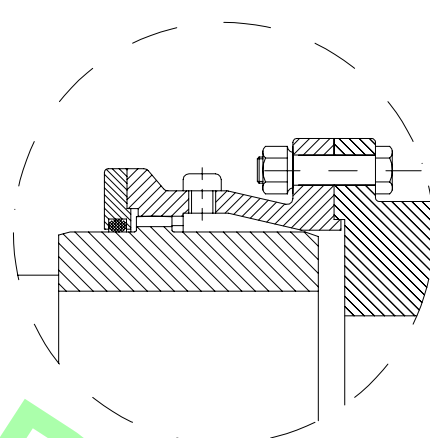
КОД.: 012.042

ТИПО-РАЗМЕР	Номинальная мощность, п (кВт)	Номинальный крутящий момент, да Нм	Максимальная частота вращения, об/мин	РАЗМЕРЫ										PD <sup>2</sup> КГМ <sup>2</sup>	ВЕС КГ	СМАЗ.МАСЛО КГ
				d		A	B	d1 máx.	D	E	H	G				
				max.	min.											
42	0,09	90	число оборотов в минуту ограничено при максимальной скорости	42	13	116	80	55	55	7	80	60	0,0478	11	0,05	
55	0,19	180		55	16	152	100	70	70	7	100	79	0,1772	22	0,08	
70	0,36	350		70	20	178	125	90	80	7	125	101	0,4	36	0,23	
90	0,6	580		90	25	213	148	105	95	8	148	124	0,992	60	0,32	
100	1	965		100	30	240	173	120	105	8	173	143	1,704	100	0,44	
125	1,6	1.570		125	35	279	204	145	120	8	204	170	4	138	0,64	
145	2,64	2.600		145	45	318	242	170	135	10	242	205	7,76	205	0,9	
165	3,5	3.450		165	55	346	268	190	150	10	268	216	12,56	280	1,5	
185	5,1	5.000		185	60	389	302	215	170	10	302	250	22,8	400	2,2	
205	6,7	6.500		205	70	425	327	230	185	11	327	275	34,24	510	2,5	
230	8,7	8.500		230	100	457	354	250	200	11	354	300	45,8	590	3,2	
260	13	13.000		260	115	527	410	290	230	12	410	340	84,92	890	4,5	
280	16,4	16.000		280	140	540	465	290	250	14	410	370	114,12	1.045	3,1	
310	22,6	22.000		310	160	585	505	350	270	14	460	410	175,76	1.430	3,7	
345	28,8	28.000		345	180	650	548	380	290	16	500	450	284,8	1.770	4,5	
370	37	36.000		370	210	690	588	410	325	18	540	490	413,6	2.390	6	
390	45	44.000		390	230	760	640	450	345	18	590	520	560	2.590	7,6	
420	55	54.000		420	250	805	690	480	365	18	630	560	864	3.344	11,3	
460	68	66.000		460	275	850	730	520	400	18	680	600	1.200	4.075	14	
500	84	82.000		500	300	930	780	560	410	22	730	650	1.680	4.930	15	
550	110	107.000	550	325	995	850	600	430	22	790	710	2.432	6.120	16		
590	139	135.000	590	350	1.055	910	650	470	22	850	760	3.400	7.190	23		
620	164	160.000	620	375	1.140	970	680	500	25	890	810	4.560	9.014	25		
650	185	180.000	650	400	1.190	1.020	710	520	25	930	840	5.880	10.135	28		
680	216	210.000	680	425	1.250	1.080	770	540	25	1.010	890	7.280	12.400	35		
730	267	260.000	730	450	1.300	1.150	810	570	25	1.060	950	9.720	13.960	40		
800	339	330.000	800	475	1.420	1.270	900	600	25	1.170	1050	14.000	18.800	45		

МУФТА С ВЫПУКЛЫМ ПРОФИЛЕМ ЗУБЬЕВ. Модель AGT 12.



Размер от 42 до 260



Размер от 280 до 800

Данные для заполнения

- \*1- Номинальный крутящий момент (ДаН.м) .....
- \*2- Частота вращения (об/мин) .....
- \*3- Группа режима работы (FEM/DIN) .....
- \*4- Диам. d1 (мм) .....
- \*5- Размер E (мм) .....
- \*6- Размер D (мм) .....
- \*7- Размер L (мм) .....

\*Необходимые данные для подготовки предложения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





GOSAN EUROPE  
Pol. Ind. Granada. Parcela C-1  
E-48530 Ortuella (VIZCAYA)  
SPAIN-ИСПАНИЯ

Тел.: (+34) 946 642 423  
(+34) 946 642 375  
Факс: (+34) 946 640 603

[www.gosan.net](http://www.gosan.net)  
[gosan@gosan.net](mailto:gosan@gosan.net) - [sales@gosan.net](mailto:sales@gosan.net)

коммерческий отдел Испании  
Тел.: (+34) 946 354 793

отдел экспорта  
Тел.: (+34) 946 354 792



GOSAN USA, Inc.  
1926 Spearing Street  
Jacksonville, FL 32206  
THE US-США

Тел.: (+1) 904 350 9191  
Факс: (+1) 904 350 7353  
бесплатный звонок (только для США) 866 951 7895

[www.gosanusa.com](http://www.gosanusa.com)  
[gosanusa@gosan.net](mailto:gosanusa@gosan.net)  
[salesusa@gosan.net](mailto:salesusa@gosan.net)



GOSAN ASIA PTE LTD.  
137 Market Street  
Level 15 Suite 15-07  
Singapore 048943  
SINGAPORE-СИНГАПУР

Тел.: (+65) 6809 3714  
(+65) 9821 4414

[www.gosan.net](http://www.gosan.net)  
[gsantovena@gosan.net](mailto:gsantovena@gosan.net)