



**gosan**

Механические компоненты для подъемной,  
транспортной и складской техники



Баррельные муфты для  
соединения деталей барабана  
модель **AGBS**

## ПРИМЕНЕНИЕ:

Муфты для соединения деталей барабана серии AGBS, разработанные GOSAN, используются в механизме подъема крана для соединения кабельного барабана и вала редуктора.

При жестком соединении вала редуктора и кабельного барабана создается статически неопределимая ситуация, которая усложняет процесс выравнивания и соединения при сборке. Соединения такого типа подразумевают проведение серьезных работ по настройке, так как недостаток согласованности установки деталей может вызвать сбой в работе элементов трансмиссии. Возможные ошибки и неточности при сборке и балансировке

муфты, как и отклонения в структуре, износ подшипников и так далее- все это создает усилие, которое, вместе с противодействующими силами, становится причиной поломок из-за износа и повреждения подшипников и приводов.

Муфты для соединения деталей барабана разработаны специальным образом, позволяющим избежать сильного момента деформации и компенсировать смещения (в том числе осевые). Муфты оснащаются самоустанавливающимися подшипниками на другом конце вала барабана, которые предназначены для того, чтобы выдерживать осевые силы.

## ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Муфта AGBS поставляются без смазки, но обладает достаточной защитой от ржавчины при нормальных условиях хранения.

Муфта состоит из втулки и ступицы, оснащенных полукруглыми зубьями, с рядом цилиндрических закаленных стальных брусков, зажатых в корпус.

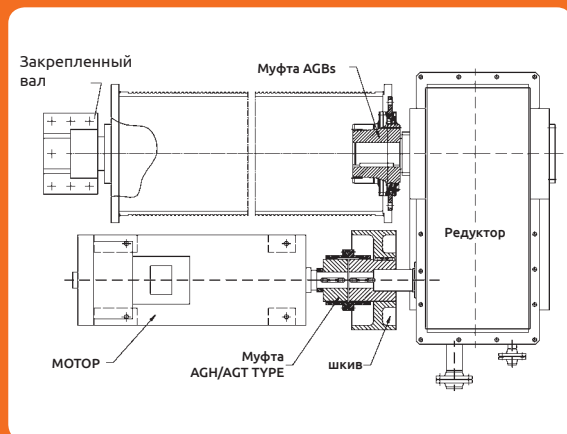
Крышки с соответствующими специальными фиксаторами и пружинные шайбы используются для получения идеального герметичного соединения внутри муфты, таким образом предотвращается попадание инородных тел и обеспечивается необходимая непрерывность процесса смазки. Пружинные шайбы являются осевыми направляющими внутри муфты. Смазка может осуществляться без снятия уплотнительных элементов.

У муфты есть коронка, которая позволяет центру колебаться по отношению к втулке, компенсируя угловое смещение  $\pm 1^\circ$ . В зависимости от размера выбранной муфты, возможно поглощение осевых смещений от  $\pm 3$  мм до  $\pm 8$  мм.

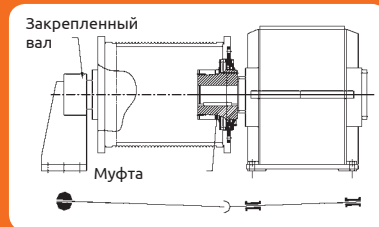
Такие муфты не пригодны для поглощения и передачи осевых сил. Крутящий момент в муфте передается через два тянущих элемента рукава, которые находятся в барабане и ряд болтов, которые в то же время служат в качестве крепления к барабану. Крепежные болты муфты для соединения деталей барабанов AGBs должны быть высокого класса износостойкости (10,9) и не входят в комплект поставки.

На следующем рисунке показана сборка барабанной муфты на приводе подъема. Отверстие муфты расположено на конце приводного вала кабельного барабана. Скоба подшипника должна быть установлена как фиксированный кронштейн.

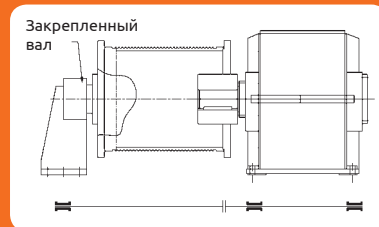
На внешней крышке муфты присутствует индикатор, позволяющий контролировать износ и осевое расположение вала по отношению к отверстию без разборки муфты. Такой же индикатор регулирует осевое расположение вала по отношению к отверстию.



Так как муфты являются устройствами для передачи силы и имеют большую площадь контакта, они поглощают усилие крутящего момента и радиальные нагрузки. Использование такой конструкции исключает риск поломки зубьев из-за деформации.



Сборка с использованием муфты



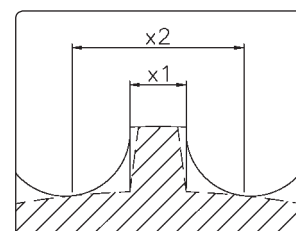
Жесткое соединения барабана редуктора

Баррельные муфты имеют несколько преимуществ по сравнению с зубчатыми муфтами:

- Из-за особенностей профиля, баррельные муфты гораздо в меньшей степени подвержены деформации у основания зубцов. Таким образом, достигается большая сопротивляемость деформации и более высокая радиальная загрузка.

- Большая площадь контакта между баррелями и зубцами позволяет более эффективно распределять радиальную загрузку, тем самым увеличивая срок службы муфты. С износом муфты, распределение радиальной загрузки улучшается.

- Передача усилия усиливает баррели путем их жесткого закрепления в собственном корпусе, что увеличивает срок службы баррелей.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА МУФТЫ:

Размер необходимой муфты зависит от вращающего момента барабана (M), диаметра вала и радиального усилия на муфту:

### 1. Крутящий момент муфты:

Применяемые формулы:

$$M = \frac{N(\text{кВт})}{n (\text{об/мин})} \times 955 \times k$$

Где:

M макс: максимальный крутящий момент муфты (сlаNm),

N(кВт): максимальное усилие на муфту (кВт)

n: количество оборотов барабана в минуту

K: коэффициент эксплуатации.

Таблица 1. коэффициент эксплуатации

Группа по DIN	1Bm	1AM	2m	3m	4m	5m
Группа по FEM	M3	M4	M5	M6	M7	M8
K	1,25	1,25	1,4	1,6	1,8	2

Определив Mмакс, данные по максимальному крутящему моменту, который должна выдерживать муфта, далее следует выбрать необходимую муфту из таблицы №4.

Определив размер муфты по её предельному крутящему моменту, можно проверить значение радиальной загрузки- ниже ли оно указанного в таблице №4.

### 2. Определение радиальной загрузки:

При выборе размера муфты по ее максимальному крутящему моменту (Mмакс,), радиальная загрузка вычисляется на случай, если она меньше указанной в таблице №4, для выбора муфты.

В случае, если радиальная загрузка выше допустимого значения, а крутящий момент ниже емкости выбранной муфты, допустимо использование более высокой радиальной загрузке, чем указано в каталоге. Она вычисляется по формуле:

$$F_{adm} = F_r + \left( \frac{M - M_{\text{макс}}}{k_7} \right)$$

Где:

F<sub>adm</sub>,= С корректированная радиальная загрузка

F<sub>r</sub>= Разрешенное радиальное усилие по отношению к муфте, выбранное из таблицы №4

M= крутящий момент по отношению к муфте, выбранный из таблицы №4

Mмакс,= Крутящий момент в муфте

K= значение из таблицы №4

Невозможно проведение обратных вычислений для увеличения максимального крутящего момента при недостаточном использовании радиальной загрузки.

### 3. Подтверждение соединения вала редуктора/отверстия муфты:

Наконец, необходимо подтвердить, что диаметр фала редуктора меньше, чем максимально допустимый диаметр для муфты, выбранной из таблицы №4.

#### Пример вычислений:

Предварительные данные:

N = 56,1 кВт (Мощность двигателя) n = 9 (об/мин)

Радиальная загрузка = 9750 daN

k = 1,6 (коэффициент эксплуатации)

d = 220 мм (выходной вал редуктора)

#### 1.1. Вычисление крутящего момента муфты:

$$M = \frac{N}{n} \times 955 \times k = \frac{56,1}{9} \times 955 \times 1,6 = 9525 \text{ daNm}$$

Муфта AGBS-230 выбрана исходя из диаметра вала.

$$AGBS = M_{\text{макс}} = 17850 > 9525$$

#### 1.2. Подтверждение радиальной загрузки:

Муфта, выбранная на основе вычислений крутящего момента (AGBS-230) выдерживает максимальную радиальную загрузку 14,700 daN согласно таблице №4, поэтому выбор был сделан верно.

$$AGBS F_{\text{макс}} = 14700 \text{ daNm} > 9750 \text{ daNm}$$

В случае, если вычисленное Fмакс, получилось больше (напр. 15000 daN), чем данные в описании муфты, необходимо уточнить, что размер выбранной муфты будет соответствовать правильной радиальной загрузке.

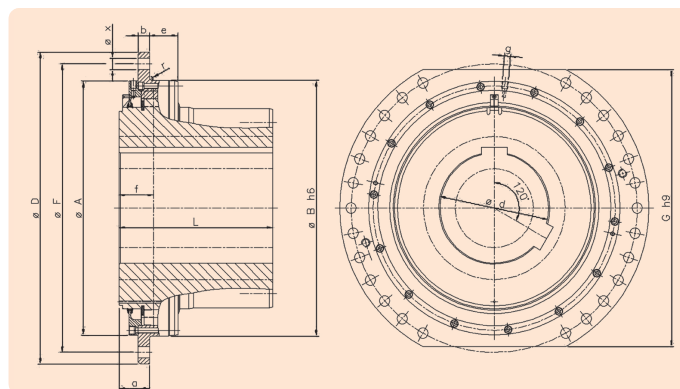
$$F_{adm} = 15000 + \left( \frac{17850 - 9525}{1,6} \right) = 20203,13 \text{ daN}$$

Поэтому такой муфты будет достаточно

$$F_{adm} = 20203,13 \text{ daN} > 15000 \text{ daN}$$

#### 1.3. Геометрическое подтверждение вала редуктора:

Согласно таблице №4 по выбору муфты, dмакс = 245мм > 220м (диаметр вала).



## Габаритные чертежи для барельных муфт AGBS:

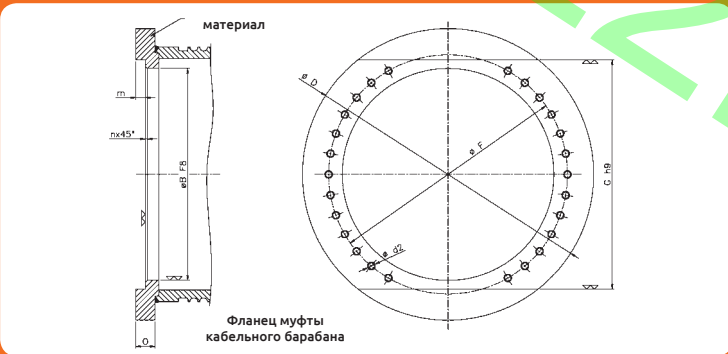
Диам.	Размер	Ммакс. daNm	Радиальная нагрузка Fr daN	d Н7 мин. (mm)	d Н7 макс. (mm)	D	L макс.	L мин.	A	B h6	F	G h9	a	b	e	f	g	x	г	Осевое смещение макс.	Вес, кг. (**)	J kgm2 (**)
65	640	1750	40	65	75	250	95	85	159	160	220	220	42	12	31	44	1/8	15	2,5	3	10	0,06
75	800	1950	50	75	85	280	100	85	179	180	250	250	42	12	31	44	1/8	15	2,5	3	13	0,09
85	950	2100	60	85	95	320	110	95	199	200	280	280	45	15	32	46	1/8	19	2,5	4	18	0,18
95	1600	2600	60	95	105	340	125	95	219	220	300	300	45	15	32	46	1/8	19	2,5	4	24	0,25
105	2050	3700	80	110	120	360	130	95	239	240	320	320	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	28	0,33
120	2550	4050	80	125	140	380	145	95	259	260	340	340	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	33	0,45
135	3000	4400	100	140	160	400	170	95	279	280	360	360	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	42	0,65
145	4050	5150	100	155	180	420	175	95	309	310	380	380	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	54	0,89
175	5300	7350	100	180	210	450	185	120	339	340	400	400	60	20	40	61	1/4	24	2,5	4	72	1,5
190	7700	11500	120	210	240	510	220	125	399	400	460	460	60	20	48	65	1/4	24	2,5	6	112	3,1
205	11700	12600	120	215	250	550	240	125	419	420	500	500	60	20	48	65	1/4	24	2,5	6	139	4
230	17850	14700	140	245	280	580	260	130	449	450	530	530	60	20	48	65	1/4	24	2,5	6	158	5,6
280	23950	17850	160	290	320	650	315	140	529	530	600	580	65	25	48	67,5	1/4	24	2,5	6	270	11,8
290	32250	26500	170	300	330	665	330	145	542	545	615	590	65	25	61	74	1/4	24	4	6	291	14,3
300	40550	31500	170	310	340	680	350	145	559	560	630	600	65	25	61	74	1/4	24	4	6	320	16,8
315	52000	35700	200	330	370	710	380	165	599	600	660	640	81	35	64	87,5	1/4	28	4	8	424	24,3
355	65000	39900	230	370	410	780	410	165	669	670	730	700	81	35	64	87,5	1/4	28	4	8	542	39,8
400	76750	46500	260	420	450	850	450	165	729	730	800	760	81	35	64	87,5	1/4	28	4	8	717	61,4
425	92700	50500	290	450	490	940	500	175	800	800	875	830	86	40	64	92	1/4	28	4	10	988	99,3
450	108150	52500	330	470	510	1025	500	175	860	860	945	900	86	40	64	92	1/4	34	4	10	1115	128

№ 4

\*\*Вес и J с максимальным диаметром d

## ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ДЛЯ БАРАБАНОВ AGBS:

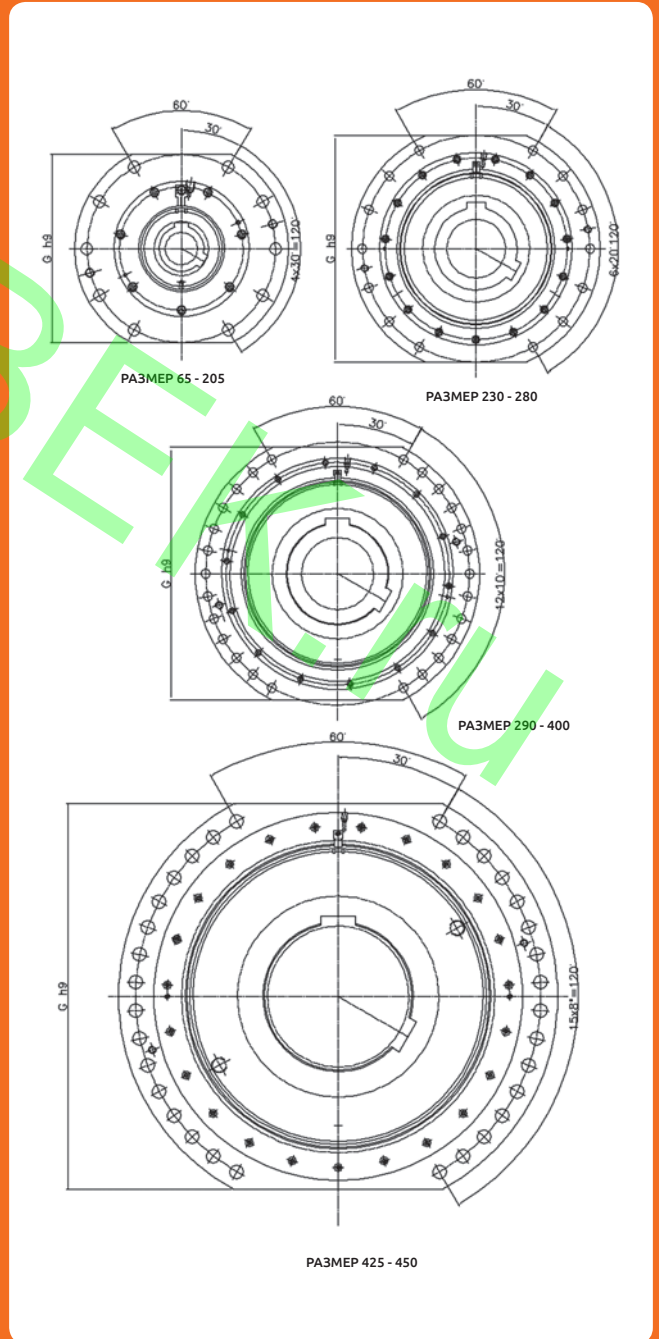
Работа фланца барабана происходит согласно следующим чертежам и таблице. Качество материала фланца должно быть как минимум S355. Крепежные болты класса прочности 10.9 согласно DIN 931, DIN 933 и DIN 6914 и шайбы согласно стандарту DIN 6916.



№ 5

Тип AGBS Размер	D	F	G h9/F8	X	Резьба d2	B h6/F8	Количество отверстий	m мин.	n	O мин.
65	250	220	220	15	M12	160	10	12	3	27
75	280	250	250	15	M12	180	10	12	5	27
85	320	280	280	19	M16	200	10	15	3	30
95	340	300	300	19	M16	220	10	15	3	30
105	360	320	320	19	M16	240	10	15	3	30
120	380	340	340	19	M16	260	10	15	3	30
135	400	360	360	19	M16	280	10	15	3	30
145	420	380	380	19	M16	310	10	15	3	30
175	450	400	400	24	M20	340	10	20	3	40
190	510	460	460	24	M20	400	10	20	3	40
205	550	500	500	24	M20	420	10	20	3	40
230	580	530	530	24	M20	450	14	20	3	40
280	650	600	580	24	M20	530	14	25	3	50
290	665	615	590	24	M20	545	26	25	5	50
300	680	630	600	24	M20	560	26	25	5	50
315	710	660	640	28	M24	600	26	35	5	60
355	780	730	700	28	M24	670	26	35	5	60
400	850	800	760	28	M24	730	26	35	5	60
425	940	875	830	28	M24	800	32	40	5	70
450	1025	945	900	34	M30	860	32	40	5	70

Значение X соотносится с диаметром отверстий в муфте для ее крепления на барабане.



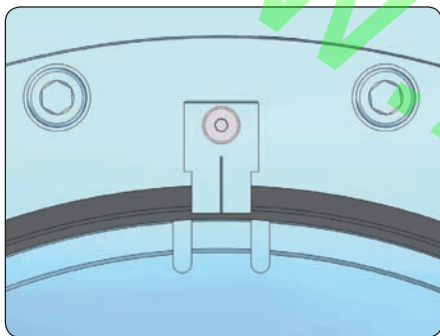


## Примеры использования:

### ИНДИКАТОР ИЗНОСА:

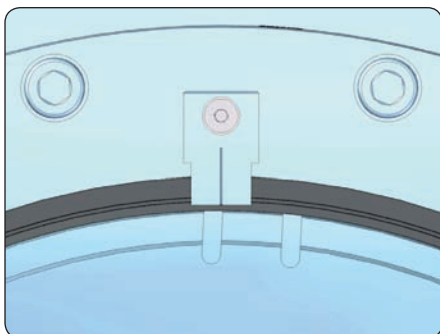
- Для определения износа, размещение соответствующего индикатора связано с отверстием в муфте, так как износ муфты напрямую зависит от износа этой ее части. Поставляется вместе с датчиком установленным по центру относительно желобков (позиция А). В тот момент, когда показатель датчика дойдет до упора одного из желобков, необходимо произвести замену полного комплекта муфты (позиция В).

Позиция А



Муфта без износа.

Позиция В



максимальный износ

Размер муфты	Макс. Допустимый износ, м/2
65 - 95	4 mm
105 - 190	6 mm
205 - 450	8 mm



1- Козловой кран на колесной базе.



7- Козловой кран на железнодорожной базе.



2- Муфты AGBS.



8- Портальный контейнерный кран.



3- Плавильный кран.



9- Разгрузочный кран.



4- Кран с высокой грузоподъемностью.



10- Подъемный кран для сухого дока.



5- Мобильный портовый кран.



11- Кран для судостроения.

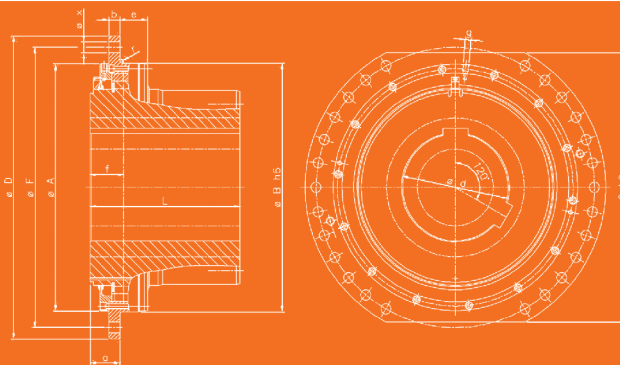


6- Поворотный кран.



12- Кран для нефтяных платформ.

БАРЕЛЬНЫЕ  
МУФТЫ ДЛЯ  
БАРАБАНОВ,  
МОДЕЛЬ **AGBS**



**Информация о клиенте:**

Компания: .....

Г-н/Г-жа: .....

Адрес: .....

Почтовый индекс: .....

Страна: .....

Телефон: .....

Факс: .....

E-mail: .....

**Информация обязательна к заполнению (необходима для подготовки предложения):**

1- Номинальный крутящий момент (dANm) .....

2- Радиальная загрузка (dAN) .....

3- Группа режима работы механизма (FEM/DIN) .....

4- OD диаметр (мм) .....

5- L габариты (мм) .....

**Прочие 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)