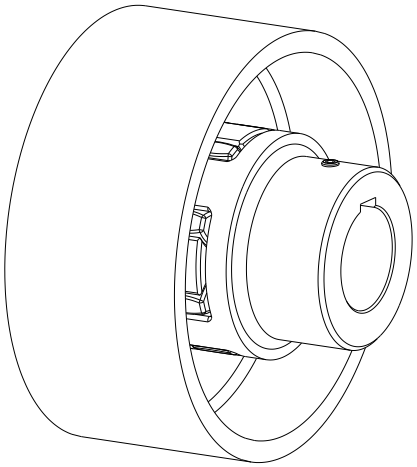
ROTEX®

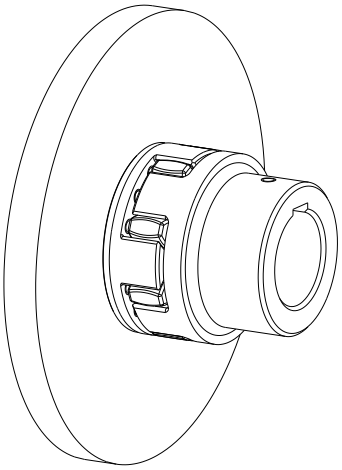
Крутильно-упругие кулачковые муфты в исполнении

BTAN и SBAN
и их комбинации

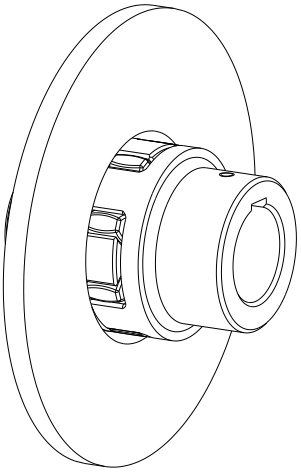
для муфт с посадочным отверстием,
с предварительным отверстием и без отверстия



Исполнение BTAN



Исполнение SBAN



Исполнение SBAN с изогнутым тормозным диском

ROTEX®-муфта - это крутильно-упругая кулачковая муфта. Она способна компенсировать смещения валов, которые появляются из-за погрешностей изготовления, теплового расширения и т. д.

- Исполнение BTAN с тормозным барабаном
- Исполнение SBAN с тормозным диском или изогнутым тормозным диском

Содержание

1 Технические данные 3

2 Указания 5

2.1 Общие указания 5
2.2 Знаки безопасности и указательные знаки 5
2.3 Общее указание по технике безопасности 6
2.4 Применение по назначению 6
2.5 Определение параметров муфты 6
2.6 Указание к Директиве на машины и механизмы 2006/42/EC 6

3 Хранение, транспортировка и упаковка 7

3.1 Хранение 7
3.2 Транспортировка и упаковка 7

4 Монтаж 7

4.1 Детали муфт 7
4.2 Указание к посадочному отверстию 9
4.3 Монтаж муфты 10
4.4 Смещения - выверка муфт 11

5 Ввод в эксплуатацию 12

6 Неисправности, причины и их устранение 13

7 Удаление отходов 15

8 Уход и обслуживание 15

9 Запасные части, адреса сервисных служб 15

1 Технические данные

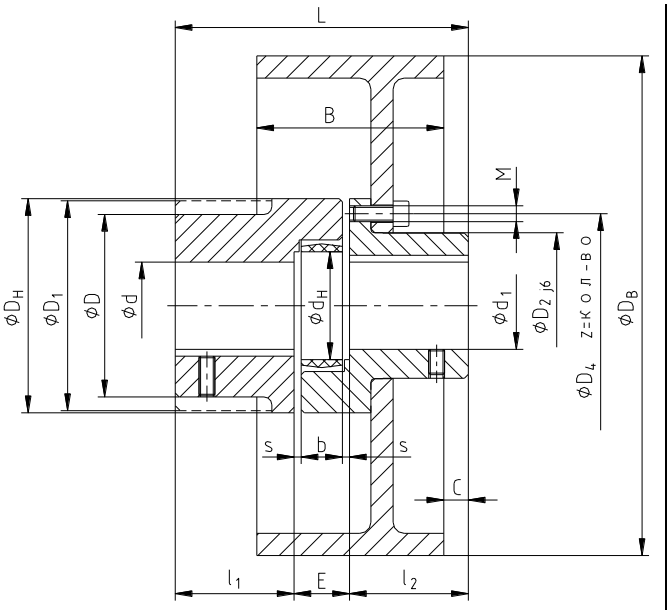


Рис. 1: ROTEX®, исполнение BTAN

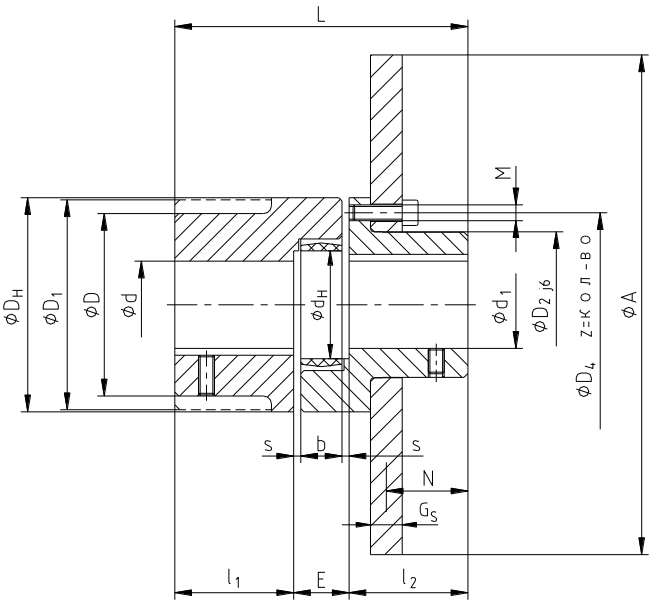


Рис. 2: ROTEX®, исполнение SBAN

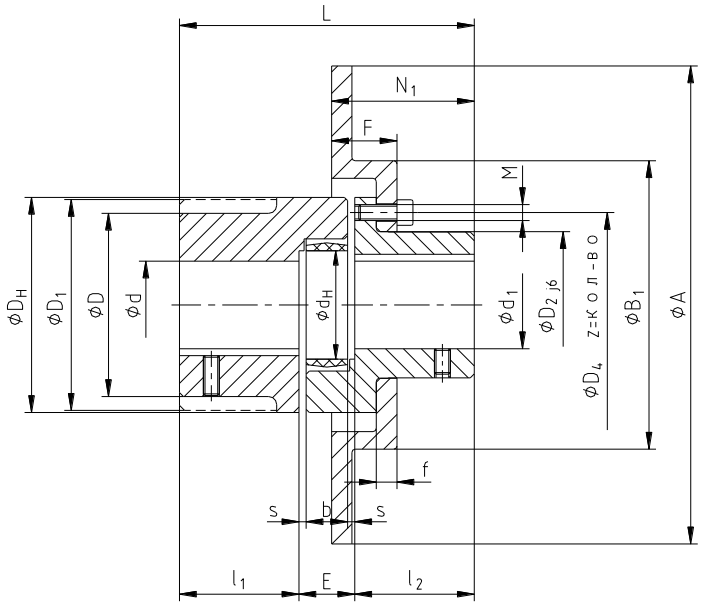


Рис. 3: ROTEX®, исполнение SBAN с изогнутым тормозным диском

1 Технические данные

Таблица 1: Размеры и технические данные

Типо-размер	Деталь	Размеры [мм]											
		d	d_1 GJS	d_1 Сталь	D_H	D	D_1	D_2	D_4	d_H	E	b	s
38	1	40	-	35	80	66	-	50	66	38	24	18	3,0
	1a	48				-	78						
42	1	45	-	45	95	75	-	60	80	46	26	20	3,0
	1a	55				-	94						
48	1	52	-	50	105	85	-	68	90	51	28	21	3,5
	1a	62				-	104						
55	1	60	-	58	120	98	-	78	102	60	30	22	4,0
	1a	74				-	118						
65	1	70	-	68	135	115	-	92	116	68	35	26	4,5
75	1	80	-	78	160	135	-	106	136	80	40	30	5,0
90	1	97	-	100	200	160	-	140	172	100	45	34	5,5
100	1	115	100	-	225	180	-	156	195	113	50	38	6,0
110	1	125	110	-	255	200	-	176	218	127	55	42	6,5
125	1	145	130	-	290	230	-	204	252	147	60	46	7,0

Типо-размер	Зубчатый венец [1] (деталь 2) Ном. крутящий момент [Нм]			Размеры [мм]					
	92 ShA	98 ShA	64 ShD	l_1; l_2	L	z	Деление (z x угол)	M	T_A [Нм]
38	190	325	405	45	114	8	8 x 45	M8	35
42	265	450	560	50	126	12	16 x 22,5	M8	41
48	310	525	655	56	140				
55	410	685	825	65	160	8	8 x 45	M10	83
65	625	940	1175	75	185	12	16 x 22,5		
75	1280	1920	2400	85	210	15	20 x 18	M12	120
90	2400	3600	4500	100	245			M16	295
100	3300	4950	6185	110	270				
110	4800	7200	9000	120	295			M20	580
125	6650	10000	12500	140	340				

1) Максимальный крутящий момент муфты $T_{Kмакс.}$ = номинальный крутящий момент муфты $T_{K\ ном.}$ x 2

Таблица 2: Размеры изогнутого торiозного диска (испонение SBAN)

Номинальный-Ø тормозного диска	250	300	350	400	460	515	610	710	810	915
Размер A	250	300	356	406	457	514	610	711	812	915
Размер B_1	128	181	210	260	311	368	464	565	660	760
Размер f	6	13	16	13	16	16	16	19	25	25
Размер F	36	41	54	54	54	54	54	54	54	54

Таблица 3: Сопоставление тормозного барабана с муфтой - BTAN

Тормозной барабан $ØD_B$ x B	Размер „C“ у типоразмера муфты										Макс. число оборотов [об/мин] (30 м/с)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
160 x 60	14										3550
200 x 75	9	12	17	24							2800
250 x 95	1	4	9	16	25	33					2240
315 x 118		-5	0	7	16	24	36				1800
400 x 150		-18	-13	-6	3	11	23	31	38		1400
500 x 190					-12	-4	8	16	23	39	1120
630 x 236						-22	-10	-2	5	21	900
710 x 265								-13	-6	10	800
800 x 300										-4	710

1 Технические данные

Таблица 4: Сопоставление тормозного диска с муфтой - SBAN

Тормозной диск ØA x G_S	Размер „N“ у типоразмера муфты										Макс. число оборотов [об/мин] (30 м/с)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
200 x 12,5	31,25										2800
250 x 12,5	31,25	34,25	39,25								2240
315 x 16		32,5	37,5	44,5	53,5	61,5					1800
400 x 16			37,5	44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5		1400
500 x 16				44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5	104,5	1120
630 x 20					51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5	900
710 x 20					51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5	800
800 x 25							69,0	77,0	84,0	100,0	710
900 x 25									84,0	100,0	630

Таблица 5: Сопоставление тормозного диска с муфтой - SBAN с изогнутым тормозным диском

Номинальный-Ø тормозного диска	Размер „N_1“ у типоразмера муфты										Макс. число оборотов [об/мин] (30 м/с)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
250	67	70	75								2240
300		68	73	80	90	97					1900
350			83	90	99	107					1650
400						110	122	130			1400
460						107	119	127	134		1250
515						107	119	127	134	150	1100
610						107	119	127	134	150	950
710						104	116	124	131	147	800
810							110	118	125	141	700

2 Указания

2.1 Общие указания

Перед вводом муфты в эксплуатацию внимательно прочитайте инструкцию по монтажу и эксплуатации. Обратите особое внимание на указания по технике безопасности!
Инструкция по монтажу и эксплуатации является частью Вашего продукта. Бережно храните её в непосредственной близи от муфты. Авторское право на инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за KTR.

2.2 Знаки безопасности и указательные знаки

ОСТОРОЖНО Опасность травмирования

Этот символ указывает на информацию, которая может способствовать предотвратить травмы или травмы со смертельным исходом.

ОСТОРОЖНО Опасность повреждения изделия

Этот символ указывает на информацию, которая может способствовать предотвратить повреждение имущества или повреждение оборудования.

Общие указания

Этот символ указывает на информацию, которая может способствовать предотвращению нежелательных ситуаций и результатов.

ОСТОРОЖНО Горячие поверхности

Этот символ указывает на информацию, которая может способствовать предотвращению ожогов от горячих поверхностей с результатом от легкой до тяжелой травмы.

2 Указания

2.3 Общее указание по технике безопасности

Перед монтажом, эксплуатацией и техобслуживанием муфты необходимо предохранить весь приводной механизм от внезапного включения. При соприкосновении с вращающимися деталями можно получить тяжелые травмы. Поэтому внимательно прочтите и обязательно соблюдайте приведенные ниже указания по технике безопасности.

- Все работы с муфтой необходимо проводить с точки зрения "безопасность прежде всего".
- Перед работой с муфтой обязательно выключите приводной агрегат.
- Предохраните приводной агрегат от внезапного включения, например, путем установки указательного знака на месте включения или путем удаления предохранителя из системы электроснабжения.
- Не приближайтесь к рабочей зоне муфты во время режима работы.
- Предохраните муфту от непредусмотренных соприкосновений. Установите соответствующие защитные устройства и кожухи.

2.4 Применение по назначению

Монтаж, эксплуатацию и техобслуживание муфты Вы можете проводить только в том случае, если Вы

- внимательно прочли и поняли инструкцию по монтажу эксплуатации
- профессионально подготовлены
- уполномочены Вашим предприятием.

Муфту разрешено применять только в соответствии с техническими характеристиками (см. главу 1). Самовольные конструктивные изменения муфты недопустимы. В противном случае мы не несём ответственности за возникшие повреждения. В интересах дальнейшего развития право на технические изменения сохраняется за нами.
Описанная в этой инструкции муфта **ROTEX®** соответствует уровню техники в момент издания инструкции по монтажу и эксплуатации.

2.5 Определение параметров муфты

Для обеспечения длительной бесперебойной работы муфты для каждого конкретного случая применения необходимо определить параметры муфты в соответствии с предписаниями (DIN 740, Часть 2) (см. каталог "Приводная техника" ROTEX®).
При изменении условий эксплуатации (мощность, число оборотов, изменения двигателя или рабочей машины) необходимо обязательно проверить соответствие параметров муфты.
Пожалуйста, обратите внимание, что технические данные (крутящий момент) относятся исключительно к зубчатому венцу. Передаваемый крутящий момент соединения вал – ступица проверяется заказчиком и подлежит его ответственности.

Для приводов с периодическими крутильными колебаниями, например: дизельные двигатели, поршневые компрессоры, поршневые насосы, генераторы и т. д. необходимо провести расчёт крутильных колебаний для обеспечения безопасной и надёжной эксплуатации. По желанию заказчика компания KTR может провести расчёт крутильных колебаний и определить параметры муфты.

2.6 Указание к Директиве на машины и механизмы 2006/42/EC

Муфты, поставляемые KTR, это компоненты, а не машина или неполная машина в соответствии с Директивой на машины и механизмы 2006/42/EC. Следовательно, заявление о соответствии компания KTR не выдает. Информацию о надежном монтаже, вводе в эксплуатацию и безопасной эксплуатации можно найти в указаниях этой инструкции по монтажу и эксплуатации.

3 Хранение, транспортировка и упаковка

3.1 Хранение

Ступицы муфт поставляются в консервированном состоянии и могут храниться в крытом сухом месте до 6 - 9 месяцев.
Зубчатые венцы (эластомеры) сохраняют свои свойства при оптимальных условиях хранения до 5 лет.

Хранение муфт в помещениях с озонопроизводящими устройствами, например: флуоресцирующими источниками света, ртутными лампами, электрическими установками высокого напряжения не допускается.
Влажные помещения непригодны для хранения.
Необходимо следить за отсутствием конденсата. Рекомендуется относительная влажность воздуха ниже 65 %.

3.2 Транспортировка и упаковка

Во избежание травм и каких-либо повреждений, всегда используйте приспособленные транспортное и подъемное оборудование.

Муфты упакованы по-разному в зависимости от размера, количества и вида транспорта. Если иначе не согласовано, упаковка зависит от производственного упаковочного предписания KTR.

4 Монтаж

Муфта поставляется в демонтированном состоянии. Перед началом монтажа необходимо проверить муфту на комплектность.

4.1 Детали муфт

Детали ROTEX®, исполнение BTAN

Деталь	Кол-во.	Наименование
1	1	Ступица
2	1	Зубчатый венец
3	1	FN-ступица
4	1	Тормозной барабан
5	см. таблицу 1	Винты с цилиндрической головкой DIN EN ISO 4762
6	2	Установочные винты DIN EN ISO 4029

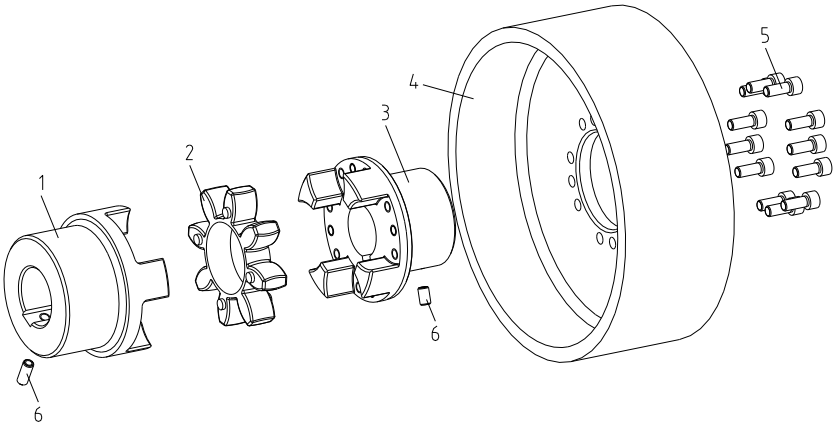


Рис. 4: ROTEX®, исполнение BTAN

4 Монтаж

4.1 Детали муфт

Детали ROTEX®, исполнение SBAN

Деталь	Кол-во.	Наименование
1	1	Ступица
2	1	Зубчатый венец
3	1	FN-ступица
4	1	Тормозной диск
5	см. таблицу 1	Винты с цилиндрической головкой DIN EN ISO 4762
6	2	Установочные винты DIN EN ISO 4029

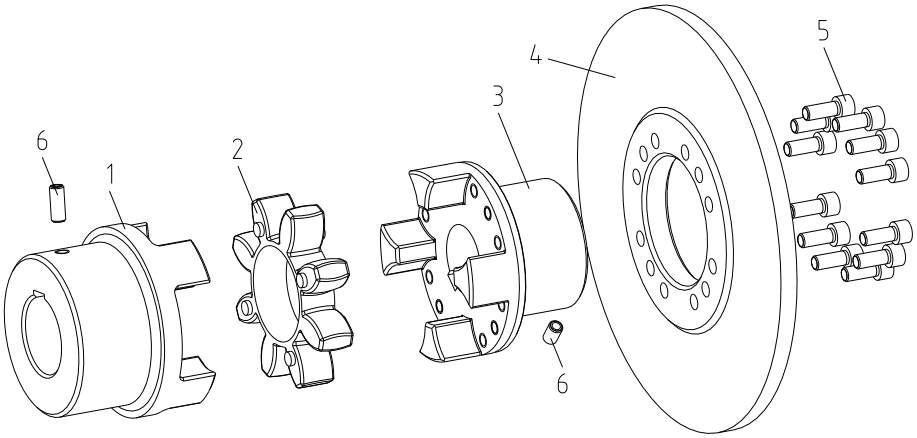


Рис. 5: ROTEX®, исполнение SBAN

Детали ROTEX®, исполнение SBAN с изогнутым тормозным диском

Деталь	Кол-во.	Наименование
1	1	Ступица
2	1	Зубчатый венец
3	1	FN-ступица
4	1	Изогнутый тормозной диск
5	см. таблицу 1	Винты с цилиндрической головкой DIN EN ISO 4762
6	2	Установочные винты DIN EN ISO 4029

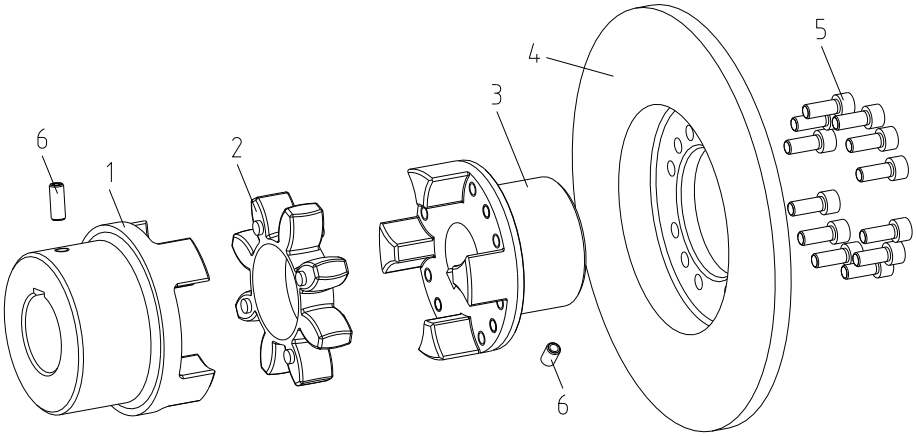


Рис. 6: ROTEX®, исполнение SBAN с изогнутым тормозным диском

4 Монтаж

4.1 Детали муфт

Опознавательные признаки стандартных зубчатых венцов

Твёрдость зубчатого венца (по Шору)	92 Shore A		95/98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (оранжевый)	PUR (жёлтый)	T-PUR® (лиловый)	PUR (красный)	T-PUR® (светло-зелёный)	PUR (натурально-белый [1])
Маркировка (цвет)						

1) Натурально-белый с зелёной маркировкой зубьев

4.2 Указание к посадочному отверстию

Превышение максимальных диаметров отверстий d (см. таблицы 1 - 5 в главе 1 - Технические характеристики) не допускается. При несоблюдении возможно повреждение муфты. Отлетающие обломки являются угрозой для жизни.

- При изготовлении посадочного отверстия заказчиком необходимо выдержать точность по радиальному и торцевому биению (см. рис. 7).
- Обязательно соблюдайте значения Ø $d_{макс}$.
- При изготовлении посадочного отверстия необходимо точно выверить ступицу.
- Предусмотрите осевое крепление ступицы установочным винтом по DIN EN ISO 4029 с режущей кромкой на конце установочного винта или упорной шайбой.

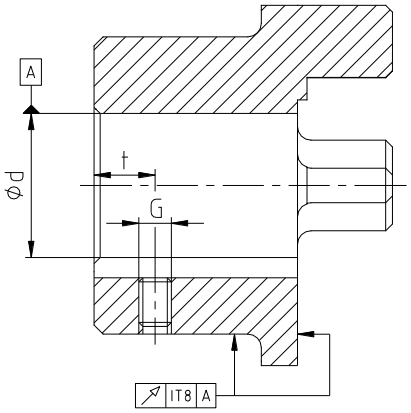


Рис. 7: Точность радиального и торцевого биения

Заказчик несет исключительную ответственность за любую дополнительно проведенную заказчиком обработку деталей муфт: без отверстия, с предварительно обработанным отверстием, а также за окончательно обработанных деталей и запасных частей. Рекламации, которые возникают из-за проведенной заказчиком обработки, компанией KTR не принимаются.

Таблица 6: Установочные винты DIN EN ISO 4029

Типоразмер	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Размер G	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Размер t	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40
Момент затяжки T_A [Нм]	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80

Таблица 7: Рекомендуемая посадка для сопряжения по DIN 748/1

Отверстие [мм]		Допуск вала	Допуск отверстия
свыше	до		
	50	k6	H7 (Стандарт KTR)
50		m6	

4 Монтаж

4.2 Указание к посадочному отверстию

Если ступица исполняется со шпоночной канавкой, то поле допуска для шпоночной канавки - ISO JS9 (стандарт KTR) при нормальных условиях эксплуатации, а при тяжелых условиях эксплуатации (частая перемена направления вращения, ударная нагрузка и т. д.) - ISO P9. При этом положение шпоночной канавки должна быть предпочтительно между кулачками. Если осевое крепление ступицы предусмотренно установочным винтом, то резьбовое отверстие располагать на шпоночной канавке, у ступиц из Al-D - напротив шпоночной канавки.

Передаваемый крутящий момент соединения вал – ступица проверяется заказчиком и подлежит его ответственности.

4.3 Монтаж муфты

Перед монтажом мы рекомендуем проверить точность размеров отверстий, вала, шпоночной канавки и шпонки.

Путём лёгкого нагрева ступицы (до 80 °C) установка ступицы на вал упрощается.

STOP

Соприкосновение с нагретыми ступицами приводит к ожогу.
Пользуйтесь защитными перчатками.

При монтаже необходимо обратить внимание, выдержан ли размер E (см. Таблицы 1 - 5), который обеспечивает возможность осевой подвижности зубчатого венца при режиме работы.
При несоблюдении возможно повреждение муфты.

- Установите тормозной барабан / диск на FN-ступицу (см. рис. 8). Свинтите детали сначала вручную.
- Винты затянуть подходящим динамометрическим ключом на моменты затяжки T_A, указанные в таблице 1. Предохранить винты от произвольного развинчивания с помощью клея (например, Loctite 243).
- Установите ступицу и FN-ступицу с тормозным барабаном / диском на вал ведущей и ведомой стороны. FN-ступица устанавливается на вал той стороны, где действует больший момент инерции масс (см. рис. 9).

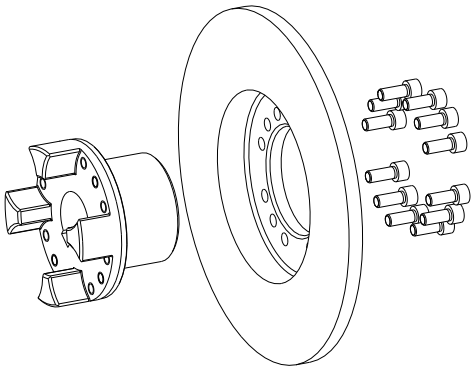


Рис. 8: Монтаж тормозного барабана / диска на FN-ступицу

Макс. тормозной момент не должен превышать макс. крутящий момент (T_{Kmax}) муфты.

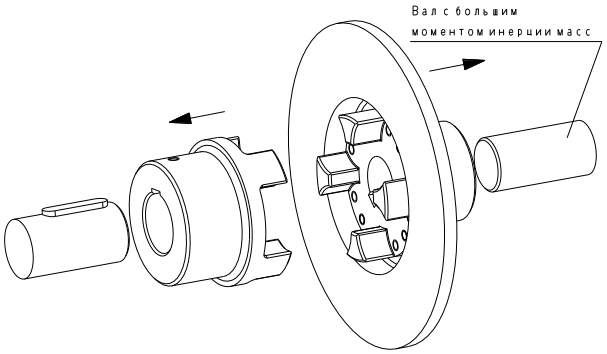


Рис. 9: Монтаж ступицы и FN-ступицы с тормозным барабаном / диском

4 Монтаж

4.3 Монтаж муфты

- Вставьте зубчатый венец или в зону кулачков ступицы (см. рис. 10).
- Переместите агрегаты в осевом направлении, чтобы выдержать размер E (см. рис. от 1 до 3).
- Если агрегаты жёстко укреплены, то размер E можно выдержать путём перемещения ступиц на валах (см. рис. от 1 до 3).
- Закрепите ступицы путём затяжки установочных винтов по DIN EN ISO 4029 с режущей кромкой на конце установочного винта (момент затяжки см. табицу 6).

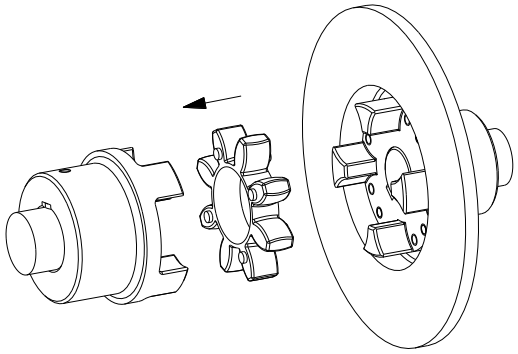


Рис. 10: Монтаж зубчатого венца

После ввода муфты в эксплуатацию необходимо проверять момент затяжки винтов и износ зубчатого венца в общепринятых интервалах техобслуживания.

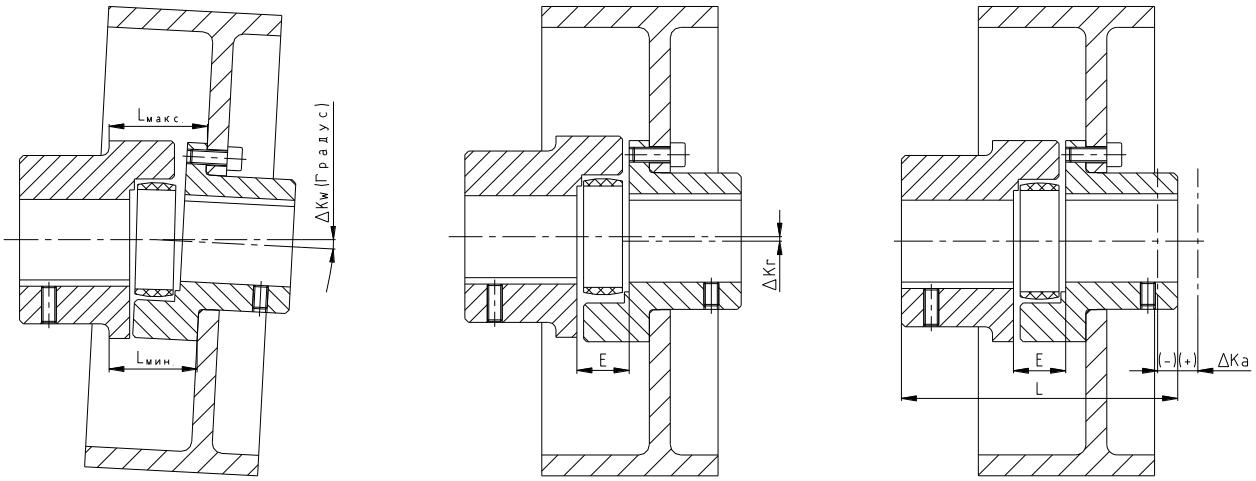
4.4 Смещения - выверка муфт

Приведенные в таблицах 8 и 9 значения смещений обеспечивают компенсацию погрешностей, возникающих в результате внешних воздействий, например, теплового расширения или осадки фундамента.

Для обеспечения длительного срока службы муфты необходима точная выверка соединяемых валов. Обязательно соблюдайте приведенные значения смещений (см. таблицы 8 и 9). При превышении значений возможно повреждение муфты.
Чем точнее выверка муфты, тем дольше срок ее службы.

Обратите внимание:

- Одновременное возникновение максимальных значений смещений, указанных в таблицах 8 и 9, недопустимо. При одновременном возникновении углового и радиального смещения возможно использовать лишь часть указанных допустимых смещений (см. рис. 12).
- С помощью стрелочного индикатора, линейки или контрольного щупа проверьте, соблюдены ли допустимые значения смещений из таблицы 8 и 9.



Угловые смещения | Радиальные смещения | Осевые смещения

$\Delta K_w = L_{1макс.} - L_{1мин.}$ [мм]

Рис. 11: Смещения

$L_{макс} = L + \Delta K_a$ [мм]

4 Монтаж

4.4 Смещения - выверка муфт

Примеры одновременного возникновения смещений, указанных на рис. 12:

Пример 1:
ΔK_r = 30 %
ΔK_w = 70 %

Пример 2:
ΔK_r = 60 %
ΔK_w = 40 %

$$\Delta K_{общ.} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\ \%$$

Рис. 12: Одновременное возникновение смещений

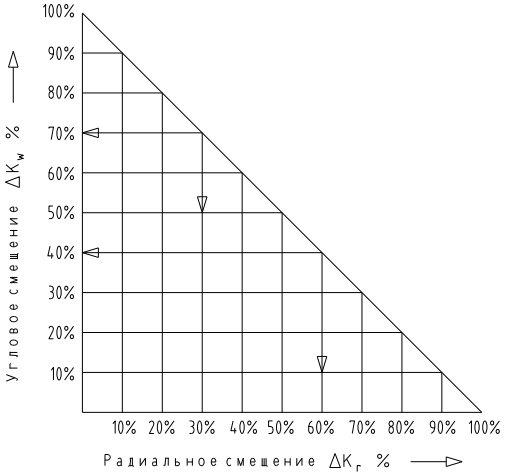


Таблица 8: Значения смещений для 92 и 95/98 Shore A

Типоразмер		38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Макс. осевое смещение ΔKa [мм]		-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0
		+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6
Макс. радиальное смещение при ΔKr [мм]	1500 об/мин	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60
	3000 об/мин	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-
ΔKw [градус] Макс. угловое смещение при n=1500 об/мин ΔKw [мм]		1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
		1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30	4,80	5,60	6,50
ΔKw [градус] Макс. угловое смещение при n=3000 об/мин ΔKw [мм]		0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	-
		1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-

Таблица 9: Значения смещений для 64 Shore D

Типоразмер		38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Макс. осевое смещение ΔKa [мм]		-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0
		+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6
Макс. радиальное смещение при ΔKr [мм]	1500 об/мин	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36	0,37	0,40	0,43
	3000 об/мин	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,26	0,28	-
ΔKw [градус] Макс. угловое смещение при n=1500 об/мин ΔKw [мм]		0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
		1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00	3,80	4,30	5,30	6,00
ΔKw [градус] Макс. угловое смещение при n=3000 об/мин ΔKw [мм]		0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	-
		1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	3,50	4,00	4,90	-

5 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом муфты в эксплуатацию, необходимо проверить затяжку установочных винтов во фланцах, выверку и размер E, при необходимости исправить, а также проверить все резьбовые соединения - в зависимости от исполнения муфты - на предписанные моменты затяжки.

Затем предохраните муфту от непреднамеренного соприкосновения. Он требуется соответствии с DIN EN ISO 12100 (Безопасность машин) и Директивы 2014/14/EU и должен защищать против

- доступа мезинцем
- падающих твёрдых инородных тел.

5 Ввод в эксплуатацию

Для необходимого отвода тепла в кожухе могут быть расположены отверстия. Эти отверстия должны быть определены в соответствии с DIN EN ISO 13857.
Защитное устройство должно иметь хорошую электропроводность и способствовать уравниванию потенциала. В качестве соединительного элемента между насосом и электродвигателем допускаются кронштейны для крепления насосов из алюминия (с содержанием магния менее 7,5%) и демпфирующие промежуточные кольца (акрилнитрилбутадиеновый каучук). Демонтаж защитного устройства допустимо производить только в состоянии покоя.

При эксплуатации муфты необходимо обратить внимание на:

- Изменённый шум в режиме работы
- Появляющиеся вибрации.

Если при эксплуатации муфты возникают неравномерности, необходимо сразу же отключить узел привода. Установить причину неполадки по таблице "Неисправности" и по возможности устранить ее согласно рекомендациям. Перечисленные возможные неисправности являются лишь отправной точкой. Для поиска неисправности необходимо учитывать все рабочие факторы и компоненты машины.

6 Неисправности, причины и их устранение

Ниже перечислены ошибки, которые могут привести к неправильному применению муфт **ROTEX®**. Нужно обратить внимание, что наряду с соблюдением предписаний, указанными в этой инструкции по монтажу и эксплуатации, следует избегать этих ошибок.
Перечисленные неисправности являются лишь отправной точкой при поиске ошибок. В целом при поиске ошибок следует учитывать также соединяемые агрегаты.

<u>Общие ошибки неправильного применения:</u>

- Не указаны важные данные для определения параметров муфты.
- Расчет соединения вал-ступица был упущен.
- Установлены детали муфт, получившие повреждения при транспортировке.
- При монтаже нагретых ступиц была превышена допустимая температура.
- Посадки соединяемых деталей не согласованы друг с другом.
- Не соблюдены моменты затяжки.
- Детали при сборке перепутаны/собраны в недопустимом сочетании.
- Неправильно подобранный или отсутствующий зубчатый венец.
- Применение деталей другого изготовителя (не оригиналы фирмы **KTR**).
- Применены старые или изношенные или залежавшиеся зубчатые венцы.
- Интервалы проведения техобслуживания не соблюдены.

Неисправности	Причины	Устранение
Измененныей шум в рабочем цикле и/ или возникающие вибрации	Погрешность выверки	1) Выключить установку 2) Устранить причины погрешности выверки (например: ослабленные фундаментные болты, поломка крепления двигателя, тепловое расширение деталей установки, изменение монтажного размера муфты "E"). 3) Проверить величину износа (см. "Контроль")
	Износ зубчатого венца, кратковременная передача крутящего момента металлическим контактом	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки зубчатого венца 3) Проверить детали муфты и заменить их при наличии повреждений 4) Вставить зубчатый венец, монтировать детали муфты 5) Проверить выверку, при необходимости исправить

6 Неисправности, причины и их устранение

Неисправности	Причины	Устранение
Измененныей шум в рабочем цикле и/ или возникающие вибрации	Винты для осевого крепления ступиц ослаблены	1) Выключить установку 2) Проверить выверку муфты 3) Затянуть винты для крепления ступиц, предохранить их от произвольного развинчивания 4) Проверить величину износа (см. "Контроль")
Разрушение кулачков	Износ зубчатого венца, передача крутящего момента металлическим контактом	1) Выключить установку 2) Заменить муфту 3) Проверить выверку
	Разрушение кулачков из-за высокой энергии удара/ перегрузки	1) Выключить установку 2) Заменить муфту 3) Проверить выверку 4) Определить причину перегрузки
	Рабочие параметры не соответствуют мощности муфты	1) Выключить установку 2) Проверить рабочие параметры и выбрать муфту большего типоразмера (обратить внимание на монтажное пространство) 3) Установить муфту нового типоразмера 4) Проверить выверку
	Ошибка в обслуживании оборудования	1) Выключить установку 2) Заменить муфту 3) Проверить выверку 4) Проинструктировать и обучить обслуживающий персонал
Преждевременный износ зубчатого венца	Погрешность выверки	1) Выключить установку 2) Устранить причины погрешности выверки (например: ослабленные фундаментные болты, поломка крепления двигателя, тепловое расширение деталей установки, изменение монтажного размера муфты "E"). 3) Проверить величину износа (см. "Контроль")
	Например, контакт с агрессивными жидкостями / маслами, влияние озона, превышенная температура окружающей среды и т. д., которые вызывают физические изменения зубчатого венца	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки зубчатого венца 3) Проверить детали муфты и заменить их при наличии повреждений 4) Вставить зубчатый венец, монтировать детали муфты 5) Проверить выверку, при необходимости исправить 6) Исключить другие возможные причины, вызывающие физические изменения зубчатого венца
	Высокая темпера-тура окружающей среды / контактная температура, не допустимая для зубчатого венца макс. допустимая температура например, для T-PUR® T4 = - 50 °C/ + 120 °C	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки зубчатого венца 3) Проверить детали муфты и заменить их при наличии повреждений 4) Вставить зубчатый венец, монтировать детали муфты 5) Проверить выверку, при необходимости исправить 6) Проверить, при возможности отрегулировать температуру окружающей среды / контактную температуру (при необходимости применить зубчатый венец из другого материала)
Преждевременный износ зубчатого венца (плавление материала внутри зубчатого венца)	Колебания привода	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки зубчатого венца 3) Проверить детали муфты и заменить их при наличии повреждений 4) Вставить зубчатый венец, монтировать детали муфты 5) Проверить выверку, при необходимости исправить 6) Определить причины колебаний (при необходимости применить зубчатый венец другой твёрдости по Шору)

7 Удаление отходов

В интересе охраны окружающей среды устраните, пожалуйста, упаковку, и соответственно продукты в конце срока эксплуатации согласно действующим законным предписаниям или директивам.

- **Металл**
  Все металлические детали нужно очистить и сдать на металлолом.
- **Пластмасса**
  Пластмассовые детали собрать и утилизировать на предприятии по удалению отходов.

8 Уход и обслуживание

Муфта ROTEX® - это муфта не требующая большого ухода. Мы рекомендуем Вам, как минимум один раз в год проводить визуальный контроль муфты. При этом следует обратить особое внимание на состояние зубчатых венцов муфты.

- Так как виброопоры ведущего и ведомого узлов с увеличением времени нагрузки оседают необходимо контролировать выверку муфты и при необходимости исправлять.
- Детали муфты проверить на повреждения.
- При визуальном контроле необходимо проверить винтовые соединения.

После ввода в эксплуатацию муфты необходимо проверять момент затяжки винтов в общепринятых интервалах обслуживания.

9 Запасные части, адреса сервисных служб

Основной предпосылкой гарантированной эксплуатационной готовности соединения является наличие важных запасных частей на месте эксплуатации.

Контактные адреса партнеров KTR для заказа запасных частей / заказов можно найти на сайте компании KTR: www.ktr.com.

KTR не дает гарантии и не несет ответственности за возникшие повреждения из-за применения запасных частей и принадлежностей, которые были поставлены не компанией KTR.