

ROTEX® SD

Сцепная в состоянии покоя кулачковая муфта



ROTEX® SD - это упругая кулачковая муфта, сцепная в состоянии покоя. Она способна компенсировать смещение валов, которое появляется из-за погрешностей изготовления, теплового расширения и т.д.

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	5
2.4	Применение по назначению	5
2.5	Определение параметров муфты	6
3	Хранение, транспортировка и упаковка	6
3.1	Хранение	6
3.2	Транспортировка и упаковка	6
4	Монтаж	6
4.1	Детали муфт	7
4.2	Указание к посадочному отверстию	8
4.3	Указания к установочному усилию	9
4.4	Монтаж ступиц	9
4.5	Смещения - выверка муфты	9
4.6	Монтаж контактного кольца	10
4.7	Интервалы контроля	11
4.8	Монтаж системы рычага управления	12
5	Ввод в эксплуатацию	13
6	Неисправности, причины и их устранение	14
7	Удаление отходов	15
8	Уход и обслуживание	16
9	Запасные части, адреса сервисных служб	16



1 Технические данные

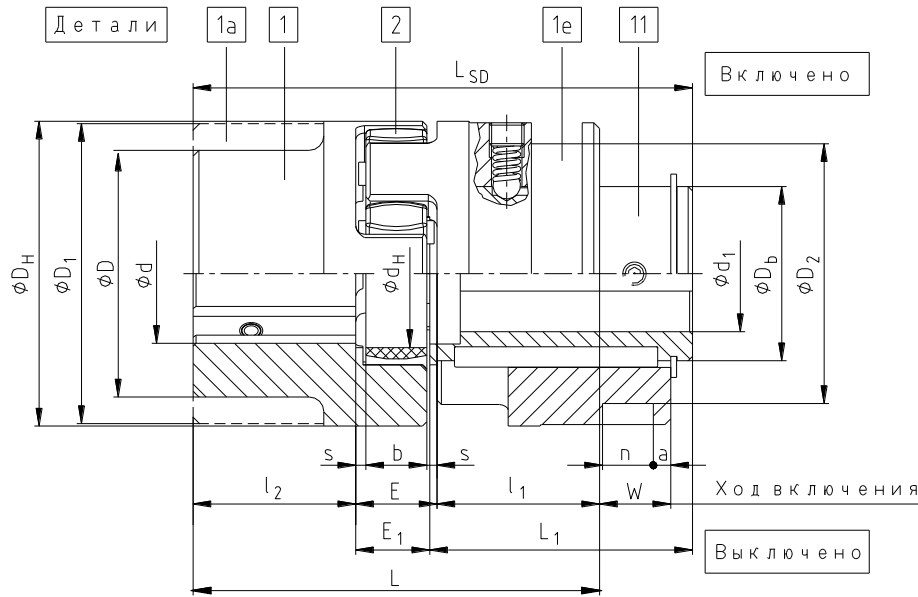


Рис. 1: ROTEX® SD

Детали

- 1 = Стандартная ступица
 1a = Большая ступица
 1e = SD-ступица включения
 2 = Зубчатый венец
 11 = SD-втулка включения

Таблица 1: Размеры муфты SD

Типо-размер	Размеры [мм]																
	D _H	D	D ₁	D ₂ ±0,1	D _b	d _H	l ₁ ; l ₂	E	s	b	E ₁	L	L ₁	W	a	n ±0,1	L _{SD}
24	55	40	56	41	30	27	30	18	2	14	16,5	78	51,5	16	6	6	98
28	65	48	67	58	36	30	35	20	2,5	15	18	90	60	17,5	8	8	113
38	80	66	78	70,5	45	38	45	24	3	18	22	114	73	21	8	12,5	140
42	95	75	94	70,5	50	46	50	26	3	20	24	126	82	23	8	12,5	156
48	105	85	104	89,5	60	51	56	28	3,5	21	25,5	140	90,5	24,5	6	17,5	172
55	120	98	118	112,5	70	60	65	30	4	22	27	160	103	26	6	18	195
65	135	115	-	112,5	80	68	75	35	4,5	26	32	185	120	30,5	7	18	227
75	160	135	-	130,5	95	80	85	40	5	30	37	210	135	35	6	20,5	257
90	200	160	-	164,5	110	100	100	45	5,5	34	41	245	152	39,5	8	25,5	293
100	225	180	-	164,5	115	113	110	50	6	38	46	270	169	44	14	25,5	325
110	255	200	-	164,5	125	127	120	55	6,5	42	51	295	184	48,5	18,5	25,5	355
125	290	230	-	210,5	145	147	140	60	7	46	55,5	340	208,5	53	18,5	30,5	404

Таблица 2: Посадочное отверстие и общие данные

Типо-размер	Посадочное отверстие ¹⁾ [мм]				Устан. усилие включения [Н]	Система рычага включения типоразмер	Контактное кольцо типоразмер
	d		d ₁				
	мин.	макс.	мин.	макс.			
24	8	35	8	18	110	²⁾	²⁾
28	10	40	10	22	130	²⁾	²⁾
38	12	48	12	28	150	1	1.1
42	14	55	14	32	180	1	1.1
48	15	62	15	40	200	2	2.2
55	20	74	18	48	250	3	3.3
65	22	82	20	55	280	3	3.3
75	30	98	25	65	350	3	4.4
90	40	120	28	75	350	4	5.5
100	50	115	30	80	380	4	5.5
110	60	125	35	85	450	4	5.5
125	60	145	40	100	500	5	6.6

1) Допуск посадочного отверстия H7, шпоночная канавка по DIN 6885/1 [JS9].

2) Контактное кольцо и система рычага управления по запросу.

Муфты типоразмера от 140 по 180 по запросу - чертёж M370266!

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

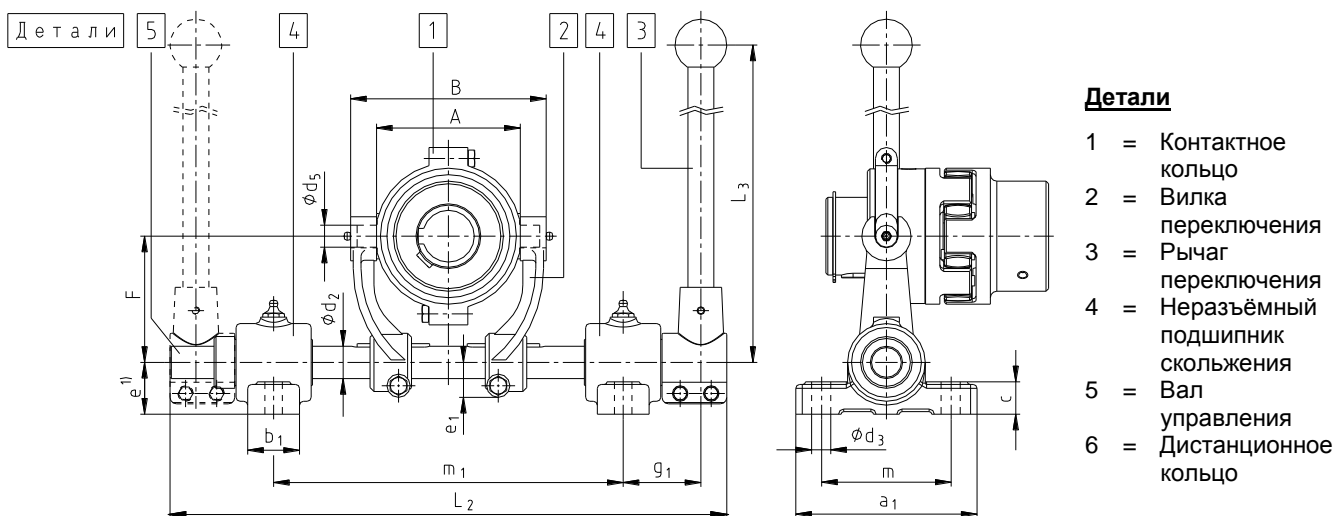
1 Технические данные


Рис. 2: ROTEX® SD с системой рычага управления


Рычаг управления можно также повернуть его на 180°.
Таблица 3: Размеры рычага управления

Типо-размер	Размеры контактного кольца и системы рычага управления [мм]									
	Сист. рычага упр. типоразмер	a ₁	b ₁	c	d ₂	d ₃	d ₅	e ¹	e ₁	F
38	1	110	35	18	20	11	12	30	25	70
42	1	110	35	18	20	11	12	30	25	70
48	2	140	40	25	25	13,5	17	40	27	97,5
55	3	140	40	25	30	13,5	17	40	32,5	120
65	3	140	40	25	30	13,5	17	40	32,5	120
75	3	140	40	25	30	13,5	17	40	32,5	120
90	4	160	45	25	35	13,5	21	50	37,5	147,5
100	4	160	45	25	35	13,5	21	50	37,5	147,5
110	4	160	45	25	35	13,5	21	50	37,5	147,5
125	5	160	45	25	40	13,5	25	50	46	190

Типо-размер	Размеры контактного кольца и системы рычага управления [мм]								Макс. число оборотов п для контактного кольца [об/мин]
	g ₁	L ₂	L ₃	m	m ₁ мин.	m ₁ макс.	A	B	
38	55	320	400	75	180	190	90	114	3280
42	55	320	400	75	180	190	90	114	3280
48	60	430	450	100	240	270	111	151	2550
55	70	490	600	100	280	310	140	180	2120
65	70	490	600	100	280	310	140	180	2120
75	70	490	600	100	280	310	170	210	1710
90	70	565	750	120	321	365	200	244	1360
100	70	565	750	120	321	365	200	244	1360
110	70	565	750	120	321	365	200	244	1360
125	80	630	1068	120	365	410	250	300	855

 1) m₁ макс. и g₁ = стандарт

**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 близости 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.

2.3 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.

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

**2 Указания****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.

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 озонпроизводящими 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 предварительно смонтированном состоянии. Перед началом монтажа необходимо проверить муфту на комплектность.

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

**4 Монтаж****4.1 Детали муфт****Детали ROTEX®, исполнение SD**

Деталь	Кол-во.	Наименование
1	1	Ступица
2	1	Зубчатый венец
3	1	Подвижная часть
4	2	Установочные винты DIN EN ISO 4029

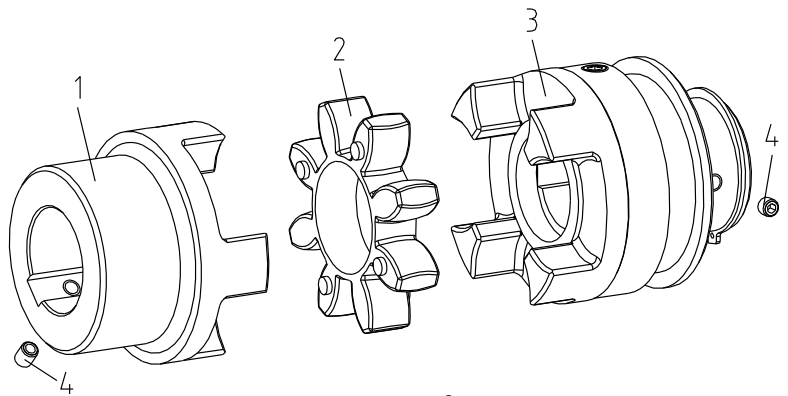


Рис. 3: ROTEX® SD

Детали ROTEX®, исполнение SD с системой рычага управления

Деталь	Кол-во.	Наименование
1	1	Ступица
2	1	Зубчатый венец
3	1	Подвижная часть
4	2	Установочные винты DIN EN ISO 4029
5	1	Система рычага управления
6	1	Контактное кольцо

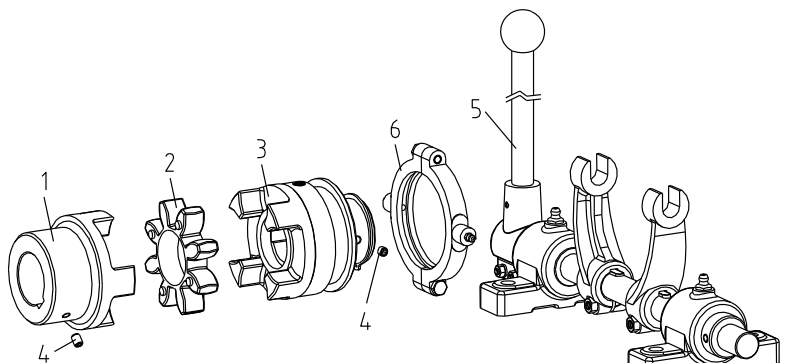


Рис. 4: ROTEX® SD с системой рычага управления

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 Монтаж****4.2 Указание к посадочному отверстию**

Превышение максимально допустимых диаметров посадочных отверстий d (см. таблицу 2 – "Технические данные") 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. 5).
- Обязательно соблюдайте значения $\varnothing d_{\text{макс}}$.
- 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.

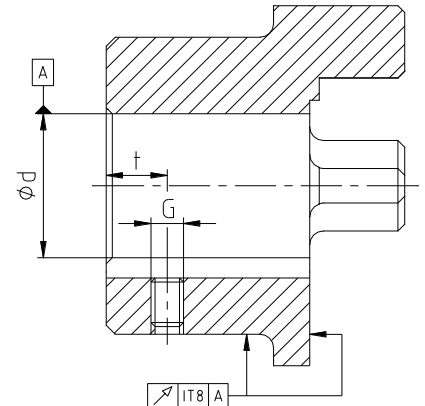


Рис. 5: Точность радиального и торцевого биения



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 4: Установочные винты DIN EN ISO 4029

Типо-размер	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Размер G	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Размер t	10	15	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40
Момент затяжки T_A [Нм]	2	10	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80

Таблица 5: Рекомендуемая посадка для сопряжения по DIN 748/1

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

Если ступица выполняется 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 предусмотрено 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.

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

**4 Монтаж****4.3 Указания к установочному усилию**

Перед поставкой устанавливается усилие переключения и на резьбовую пробку наносится маркировка лаком.

4.4 Монтаж ступиц

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



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



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



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

При несоблюдении возможно повреждение муфты.

- Установите ступицы на валах ведущей и ведомой стороны.
- Вставьте зубчатый венец в зону кулачков ступицы ведущей или ведомой стороны.
- Переместите агрегаты в осевом направлении, чтобы выдержать размер E.
- Если агрегаты жёстко укреплены, то размер E можно выдержать путём перемещения ступиц на валах.
- Закрепите ступицы путём затяжки установочных винтов по DIN EN ISO 4029 с режущей кромкой на конце установочного винта (момент затяжки см. таблицу 4).



Если диаметр валов со вставленной шпонкой меньше чем размер - d_H (см. Таблицу 1) зубчатого венца, то концевая часть одного или обоих валов могут вдаваться внутрь отверстия зубчатого венца.

4.5 Смещения - выверка муфты

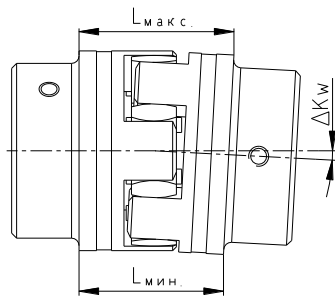
Приведенные в таблице 6 значения смещений обеспечивают компенсацию погрешностей, возникающих в результате внешних воздействий, например, теплового расширения или осадки фундамента.



Для обеспечения длительного срока службы муфты необходима точная выверка соединяемых валов. Обязательно соблюдайте приведенные значения смещений (см. таблицу 6). При превышении значений возможно повреждение муфты. Чем точнее выверка муфты, тем дольше срок ее службы.

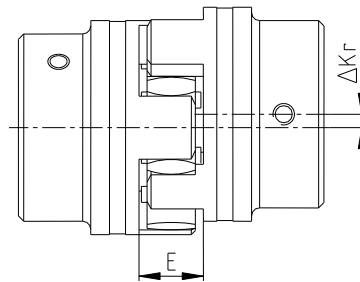
Обратите внимание:

- Одновременное возникновение максимальных значений смещений, указанных в таблице 6, недопустимо. При одновременном возникновении углового и радиального смещения возможно использовать лишь часть указанных допустимых смещений (см. рис. 7).
- С помощью стрелочного индикатора, линейки или контрольного щупа проверьте, соблюдены ли допустимые значения смещений из таблицы 6.

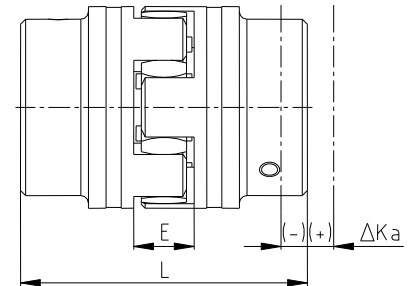
**4 Монтаж****4.5 Смещения - выверка муфты**

Угловые смещения

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



Радиальные смещения



Осевые смещения

$$L_{\text{макс.}} = L + \Delta K_a \text{ [мм]}$$

Рис. 6: Смещения

Примеры одновременного возникновения смещений, указанных на рис. 7:

Пример 1:

$$\Delta K_r = 30\%$$

$$\Delta K_w = 70\%$$

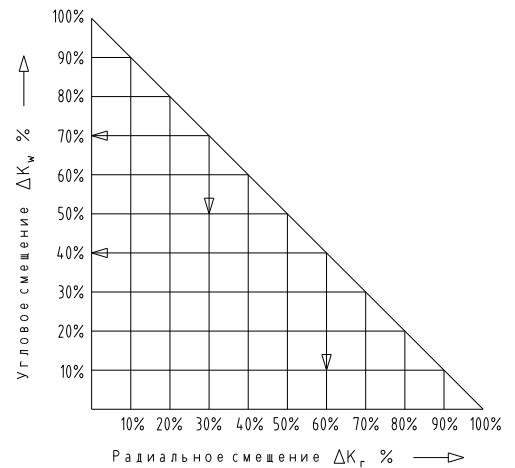
Пример 2:

$$\Delta K_r = 60\%$$

$$\Delta K_w = 40\%$$

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

Рис. 7:
Одновременное возникновение смещений

**Таблица 6: Значения смещений**

Типоразмер	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
макс. осевое смещение ΔKa [мм]	1,4	1,5	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	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,50	0,52	0,55	0,60
	3000 об/мин	0,15	0,17	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]	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
ΔKw [градус] макс. угловое смещение при n=3000 об/мин. ΔKw [мм]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	-
ΔKw [градус] макс. угловое смещение при n=3000 об/мин. ΔKw [мм]	0,75	0,84	1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-

4.6 Монтаж контактного кольца

- Перед монтажом контактного кольца (деталь 1, рис. 8) проверьте наличие ниппеля для смазки/тавотницы, а также проверьте детали на повреждения.
- Перед разъединением частей контактного кольца нанесите маркировку позиции частей контактного кольца, смонтированного изготовителем.
- Разъединённые части контактного кольца вставить в паз полумуфты включения.



При сборке обратите внимание на маркировку позиции частей контактного кольца.

**4 Монтаж****4.6 Монтаж контактного кольца**

- Соединительные винты затянуть динамометрическим гаечным ключом. Момент затяжки указан в таблице 6.



После монтажа контактное кольцо можно вручную повернуть.

Таблица 7:

Контактное кольцо типоразмер	1.1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8
Винт с шестигранной головкой по DIN EN ISO 4017 - 8.8	M6	M8	M8	M10	M12	M16	M16	M16
Момент затяжки T_A [Нм]	10	25	25	49	86	210	210	210
Макс. доп. число оборотов об/мин	3200	2500	2100	1700	1300	1200	1000	850

- Контактное кольцо через ниппель/тавотницу смазать теплоустойчивой консистентной смазкой для подшипников, при этом несколько раз прокрутить контактное кольцо вручную. Максимально допустимое число оборотов контактного кольца указано в таблице 7.

4.7 Интервалы контроля**Ступица включения:**

- Во время инспекции машины необходимо очистить и смазать посадочную поверхность ступицы переключения (например: смазка на базе молибдатов MoS_2 , медной пастой, смазкой Anti-Seize фирмы Weicon).
- При высокой частоте включения муфты рекомендуется проводить один раз в месяц визуальный контроль и смазку ступицы включения.
- При эксплуатации в атмосфере с пылью и/или гранулятом, а также при высокой влажности воздуха необходимо проводить один раз в месяц визуальный контроль и смазку, кроме того функциональное испытание (включение / выключение муфты в состоянии покоя) каждые три месяца.

Контактное кольцо:

- Перед каждой смазкой проверить контактное кольцо на повреждения (визуальный контроль).
- Ступица включения должна свободно прокручиваться вручную в контактном кольце.
- Смазка контактного кольца зависит от числа оборотов и времени работы машины (см. таблицу 8).
- Указанные интервалы контроля и смазки действительны для нормального режима работы.



При применении в приводах с высокой нагрузкой, например, режим эксплуатации в три смены, горячих цехах и т. д. просим проконсультироваться на KTR.

Таблица 8:

Макс. доп. число оборотов [об/мин] контактного кольца	от 3200 до 2100		от 1700 до 1000		от 850 до 700	
Машинное время в день [час]	8	16	8	16	8	16
Визуальный контроль и интервалы смазки	0,5 месяца		1 месяц	0,5 месяца	1,5 месяца	1 месяц



При эксплуатации в местах, например: в атмосфере с пылью и/или гранулятом, с высокой влажностью воздуха, высокой температурой окружающей среды, на открытом воздухе и т.д. необходимо интервалы визуального контроля и смазки сократить.

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

**4 Монтаж**

Перед монтажом проверить муфты / систему рычага управления на комплектность.

4.8 Монтаж системы рычага управления

Деталь	Кол-во.	Наименование
1	1	Контактное кольцо с пресс-маслёнкой
2	2	Вилка переключения
3	1	Рычаг переключения с зажимной частью
4	2	Неразъёмный подшипник скольжения DIN 504 с пресс-маслёнкой
5	1	Вал управления
6	1	Зажим
7	2	Зажимные винты вилок переключения
8	2	Зажимные винты рычага переключения

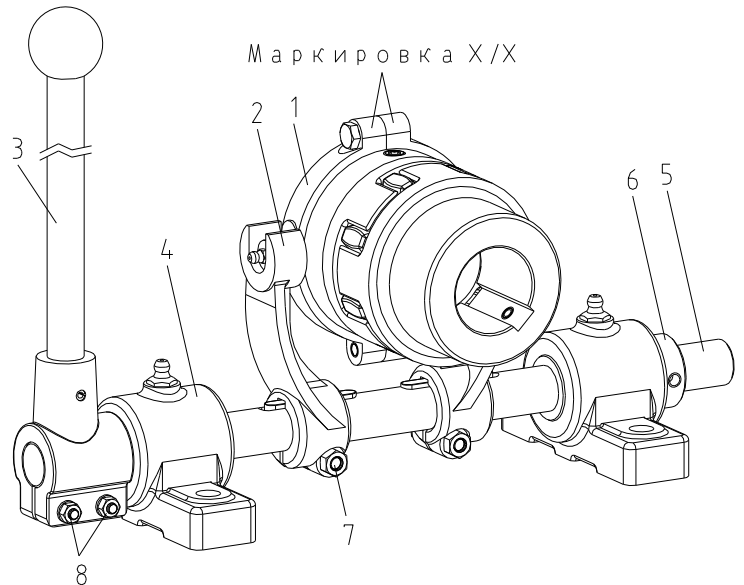


Рис. 8: ROTEX® SD с системой рычага управления

- Цапфы контактного кольца вставить в вилки включения (деталь 2, рис. 8).
- Вилки включения, вал управления и подшипники скольжения выверить по одной оси с контактным кольцом. При этом выдержать размеры F и A (см. таблицу 3). Обратите внимание на равномерное зацепление вилок включения с цапфами контактного кольца.



При необходимости, для выверки ослабить зажимные винты вилок переключения.



Вилки переключения должны быть перпендикулярно расположены относительно фундаментной плиты.



Заклинивание и блокировка контактного кольца во время работы.

- Затянуть зажимные винты вилок переключения соответственно таблице 9.
- Подшипники скольжения закрепить на фундаментной плите.



При монтаже системы рычага управления на цельной фундаментной плите размер e (см. таблицу 3) необходимо увеличить для типоразмера 5 на как минимум 10 мм и для типоразмера 6 на как минимум 15 мм. Соответственно подогнать консоль ведущей и ведомой стороны.

**4 Монтаж****4.8 Монтаж системы рычага управления**

- Закрепите рычаг переключения на валу управления.
- Рычаг переключения должен быть расположен вертикально при включенной муфте.



При эксплуатации муфты контактное кольцо должно быть разгружено. Закрепите рычаг переключения в вертикальном положении.



Заклинивание и блокировка контактного кольца во время работы.

- Затянуть зажимные винты вилок переключения соответственно таблице 9.
- Зафиксировать вал управления в осевом направлении зажимным элементом рычага и зажимным кольцом (деталь 6, рис. 8).
- После монтажа смазать неразъёмные подшипники скольжения консистентной смазкой для подшипников.

Таблица 9:

Система рычага управления типоразмер	1	2	3	4	5	6
Вилка переключения Зажимной винт (деталь 7, рис. 8)	M6	M8	M8	M12	M12	M12
Момент затяжки T_A [Нм]	10	25	25	86	86	86
Рычаг переключения Зажимной винт (деталь 8, рис. 8)	M6	M6	M8	M12	M12	M12
Момент затяжки T_A [Нм]	10	10	25	86	86	86

5 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом муфты в эксплуатацию необходимо проверить затяжку зажимных винтов в ступицах, выверку и размер E, при необходимости исправить погрешности, а также проверить все винтовые соединения в зависимости от конструкции муфты на предписанный момент затяжки.

Затем предохраните муфту от непреднамеренного соприкосновения.

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 (акрилонитрилбутадиеновый каучук). Демонтаж защитного устройства допустимо производить только в состоянии покоя.

При эксплуатации муфты необходимо обратить внимание на:

- Изменённый шум в режиме работы
- Появляющиеся вибрации.

Минимальное расстояние "Sg" между защитным устройством и вращающимися деталями должно составлять не менее приведенных ниже значений.

Если защитное устройство выполнено в виде кожуха, то с точки зрения взрывозащиты допускаются равномерно расположенные отверстия, размеры которых не должны превышать следующие значения:

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

**5 Ввод в эксплуатацию**

Отверстия	Кожух [мм]		
	Верхняя сторона	Боковая сторона	Расстояние "Sr"
Круглое отверстие, макс. диаметр	4	8	≥ 10
Прямоугольное отверстие, макс. длина стороны	4	8	≥ 10
Прямой или изогнутый шлиц, макс. длина/высота стороны	недопустимо	8	≥ 20



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.

Общие ошибки неправильного применения:

- 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 / DZ-элемент.
- Применение деталей другого изготовителя (не оригиналы фирмы **KTR**).
- Применены старые или изношенные или залежавшиеся зубчатые венцы / DZ-элементы.
- Интервалы проведения техобслуживания не соблюдены.

Неисправности	Причины	Устранение
Измененный 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
	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")

**6 Неисправности, причины и их устранение**

Неисправности	Причины	Устранение
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 температура 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 твердости по Шору)

7 Удаление отходов

В интересе охраны окружающей среды уберите, 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.

Соблюдать указание о защите прав согласно ISO 16016.	Составлено: 05.10.2015 Pz/At	Замена для: KTR-N от 23.03.2009
	Проверено: 10.11.2015 Pz	Заменено на:

**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.