

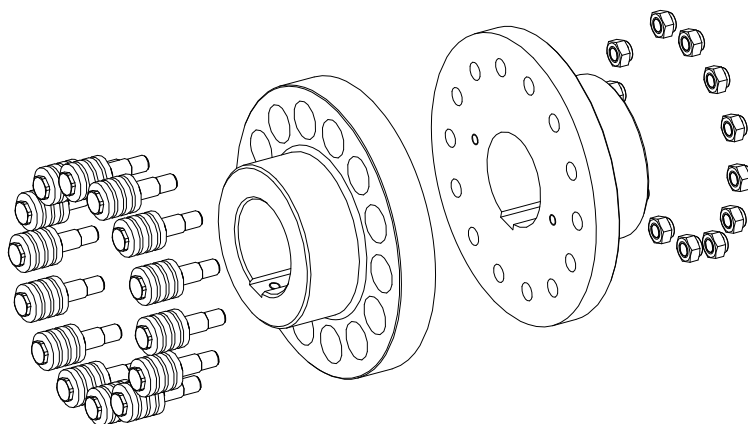


REVOLEX® KX

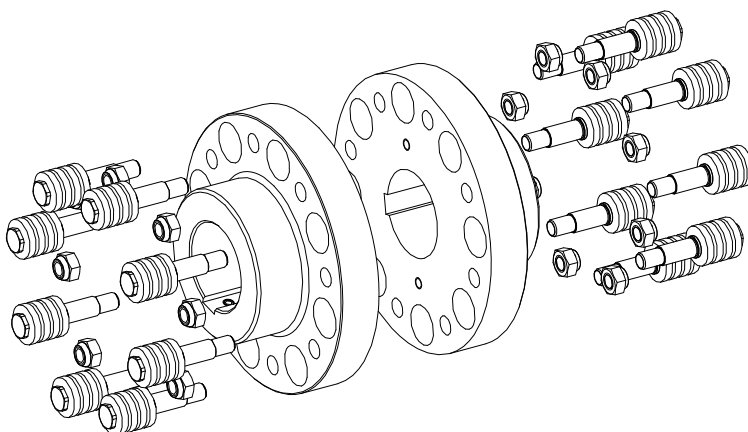
Втулочно- пальцевая муфта

Крутильно-упругие втулочно-
пальцевые муфты в исполнении
KX, KX-D и KX-TB
и их комбинации

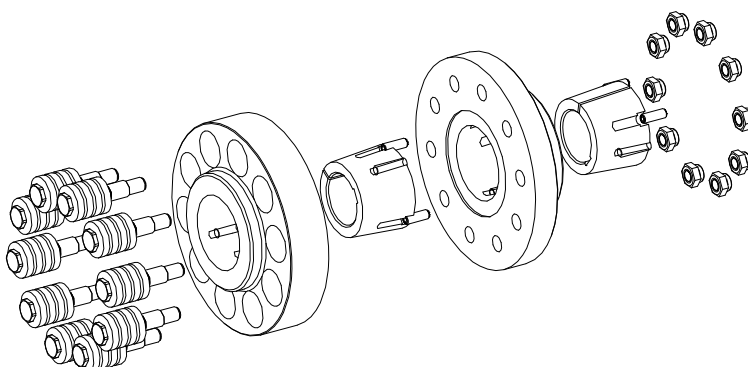
Согласно директивам 94/9/ЕС
(ATEX 95)
для муфт с посадочным
отверстием,
с предварительным отверстием и
без отверстия



Исполнение KX



Исполнение KX-D



Исполнение KX-TB



REVOLEX® KX муфта - это крутильно-упругая втулочно-пальцевая муфта. Она способна компенсировать смещение валов, которое появляется из-за погрешностей изготовления, теплового расширения и т.д.

Содержание

1 Технические данные

2 Указания

- 2.1 Определение параметров муфты
- 2.2 Общие указания
- 2.3 Знаки безопасности и указательные знаки
- 2.4 Общие указания по технике безопасности
- 2.5 Применение по назначению

3 Хранение

4 Монтаж

- 4.1 Детали муфт
- 4.2 Монтаж муфты (общий)
- 4.3 Монтаж муфты в исполнении KX
- 4.4 Монтаж муфты в исполнении KX-D
- 4.5 Монтаж муфты в исполнении KX-TV
- 4.6 Указания к посадочному отверстию
- 4.7 Смещения – выверка муфт
- 4.8 Запасные части, адреса сервисных служб

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

- 5.1 Применение согласно предписаниям во  взрывоопасных зонах
- 5.2 Интервалы контроля муфт во  взрывоопасных зонах
- 5.3 Ориентировочные значения величины износа
- 5.4 Материалы муфт, допускаемые во  взрывоопасных зонах
- 5.5  Маркировка муфт, применяемых во взрывоопасных зонах
- 5.6 Ввод в эксплуатацию
- 5.7 Неисправности, причины и их устранение
- 5.8 Оценка опасности воспламенения
- 5.9 Свидетельство соответствия директивам 94/9/ЕС от 23.03.1994



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX инструкция по монтажу и эксплуатации

KTR-N 49410 RU
Лист: 3
Издание: 2

1 Технические данные

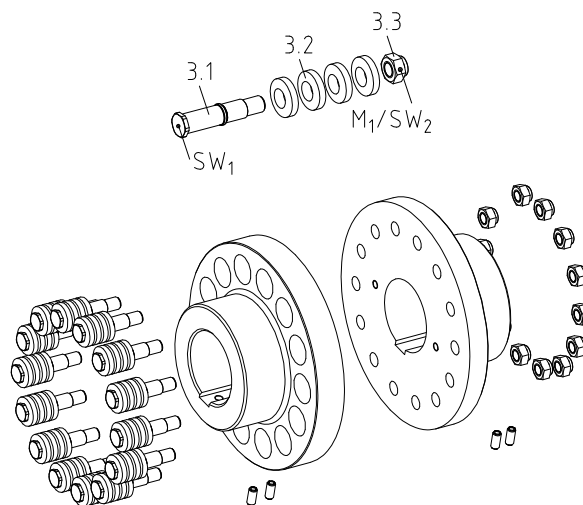
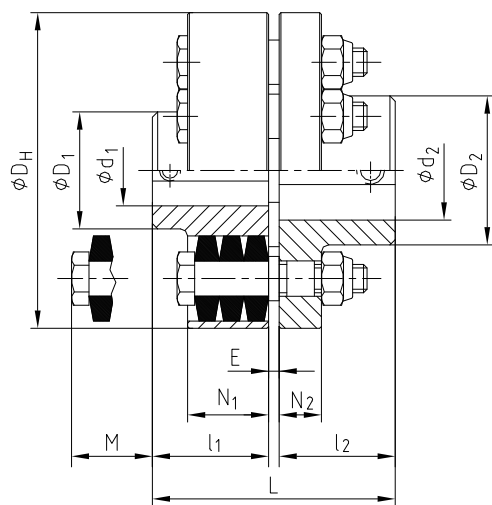


Bild 1: REVOLEX®, исполнение KX – палец с наружным шестигранником

Таблица 1: Крутящие моменты и размеры и размеры – исполнение KX

REVOLEX® KX серый чугун (EN-GJL-250)															
Типо-размер	Крутящий момент [Нм]		Число оборотов [1/мин]	Посадоч. отверстие макс. ²⁾ d ₁ /d ₂	Размеры [мм]									Момент инерции масс ³⁾ [кгм ²]	Масса ³⁾ [кг]
	T _{КН}	T _{К макс.}			Общие										
					L	l ₁ /l ₂	E	D _H	D ₁	D ₂	N ₁	N ₂	M		
KX 105	6485	12970	2000	110/125	237	117	3	330	180	202	56	30	22	0,771	61,5
KX 120	10080	21060	1800	125/145	270	132	6	370	206	232	76	46	45	1,611	96,3
KX 135	13750	27500	1600	140/150	300	147	6	419	230	240	76	46	30	2,685	129,5
KX 150	17950	35900	1450	160	336	165	6	457	256	260	76	46	12	3,887	162,2
KX 170	25700	51400	1250	180	382	188	6	533	292	292	92	63	43	9,165	272,7
KX 190	35800	71600	1100	205	428	211	6	597	330	330	92	63	20	14,765	359,5
KX 215	46450	92900	1000	230	480	237	6	660	368	368	92	63	30	22,771	464,9
KX 240	71360	142720	900	250	534	264	6	737	407	407	122	76	43	43,484	695,4
KX 265	94910	189820	800	285	590	292	6	826	457	457	122	76	15	70,143	909,8
KX 280	119500	239000	720	315	628	311	6	927	508	508	122	76	75	112,637	1183,0
KX 305	147000	294000	675	330	654	324	6	991	533	533	122	76	62	146,974	1369,1
KX 330	179900	359800	625	355	666	330	6	1067	572	572	122	76	56	198,005	1597,9
KX 355	220500	441000	575	380	718	356	6	1156	610	610	122	76	30	293,894	2069,1
KX 370	291000	582000	535	450	770	382	6	1250	720	720	122	76	4	433,554	2629,1

1) Стандартный материал NBR (пербунал) 80 ± 5 твердости по Шору А

2) Допуск посадочного отверстия H7, шпоночная канавка по DIN 6885/1 [JS9] и резьбовое отверстие для установочного винта на шпоночной канавке. (Резьбовое отверстие по заказу)

3) Значения массы действительны для ступиц с макс. диаметром отверстий и шпоночной канавкой по DIN 6885/1 [JS9].

Таблица 2: Установочные винты по DIN EN ISO 4029

типоразмер	KX 105	KX 120	KX 135	KX 150	KX 170	KX 190	KX 215	KX 240	KX 265	KX 280	KX 305	KX 330	KX 355	KX 370
размер G [мм]	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24
момент затяжки T_A [Нм]	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220

Таблица 3: Палец - деталь 3 – исполнение KX

Типоразмер	KX 105	KX 120	KX 135	KX 150	KX 170	KX 190	KX 215	KX 240	KX 265	KX 280	KX 305	KX 330	KX 355	KX 370
Типоразмер пальца	3	4		5			6							
M_1 [мм]	M20	M24		M36			M48							
SW_1 [мм]	32	36		50			70							
SW_2 [мм]	30	36		55			75							
Деталь 3.1 z = количество	12	10	12	14	10	12	14	10	12	14	16	18	20	24
Момент затяжки T_A [Нм]	115	200		710			1725							
Деталь 3.2 z = количество	48	40	48	56	40	48	56	40	48	56	64	72	80	96
Деталь 3.3 z = количество	12	10	12	14	10	12	14	10	12	14	16	18	20	24

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	22.03.07 Baj/Brü	Ersatz für:	KTR-N vom 03.08.05
	Geprüft:	07.05.07 Sha	Ersetzt durch:	



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX

инструкция по монтажу и эксплуатации

KTR-N 49410 RU
Лист: 4
Издание: 2

1 Технические данные

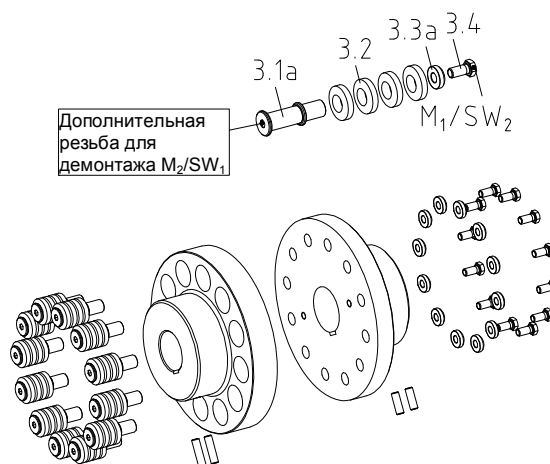
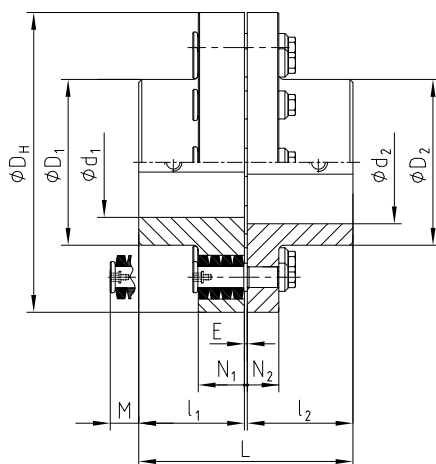


Рис.-2: REVOLEX®, исполнение KX – палец с шестигранным углублением под ключ

Таблица 4: Крутящие моменты и размеры– исполнение KX

REVOLEX® KX серый чугун (EN-GJL-250)															
Типо-размер	Крутящий момент [Нм]		Число оборотов [1/мин]	Посадоч. отверстие макс. 2) d ₁ /d ₂	Размеры [мм]									Момент инерции масс 3) [кгм ²]	Масса ³⁾ [кг]
	T _{КН}	T _{К макс.}			Общие										
					L	l ₁ /l ₂	E	D _H	D ₁	D ₂	N ₁	N ₂	M		
KX 105	6485	12970	2000	110/125	237	117	3	330	180	202	56	30	32	0,763	61,018
KX 120	10080	21060	1800	125/145	270	132	6	370	206	232	76	46	75	1,603	95,884
KX 135	13750	27500	1600	140/150	300	147	6	419	230	240	76	46	60	2,671	128,971
KX 150	17950	35900	1450	160	336	165	6	457	256	260	76	46	42	3,867	161,523
KX 170	25700	51400	1250	180	382	188	6	533	292	292	92	63	74	9,005	269,670
KX 190	35800	71600	1100	205	428	211	6	597	330	330	92	63	51	14,577	355,891
KX 215	46450	92900	1000	230	480	237	6	660	368	368	92	63	25	22,499	460,774
KX 240	71360	142720	900	250	534	264	6	737	407	407	122	76	71	42,798	686,724
KX 265	94910	189820	800	285	590	292	6	826	457	457	122	76	43	69,082	899,384
KX 280	119500	239000	720	315	628	311	6	927	508	508	122	76	24	111,021	1170,821
KX 305	147000	294000	675	330	654	324	6	991	533	533	122	76	11	144,838	1355,149
KX 330	179900	359800	625	355	666	330	6	1067	572	572	122	76	5	195,159	1582,213
KX 355	220500	441000	575	380	718	356	6	1156	610	610	122	76	0	290,0456	2051,620
KX 370	291000	582000	535	450	770	382	6	1250	720	720	122	76	0	427,966	2608,131

1) Стандартный материал NBR (пербунал) 80 ± 5 твердости по Шору А

2) Допуск посадочного отверстия H7, шпоночная канавка по DIN 6885/1 [JS9] и резьбовое отверстие для установочного винта на шпоночной канавке. (Резьбовое отверстие по заказу)

3) Значения массы действительны для ступиц с макс. диаметром отверстий и шпоночной канавкой по DIN 6885/1 [JS9].

Таблица 5: Установочные винты по DIN EN ISO 4029

Типоразмер	KX 105	KX 120	KX 135	KX 150	KX 170	KX 190	KX 215	KX 240	KX 265	KX 280	KX 305	KX 330	KX 355	KX 370
Размер G [мм]	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24	M24
Момент затяжки T_A [Нм]	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220

Таблица 6: Палец - деталь 3 – исполнение KX

Типоразмер	KX 105	KX 120	KX 135	KX 150	KX 170	KX 190	KX 215	KX 240	KX 265	KX 280	KX 305	KX 330	KX 355	KX 370
Типоразмер пальца	3	4			5			6						
M_1 [мм]	M16	M20			M24			M27						
M_2 [мм]	M12	M12			M16			M16						
SW_1 [мм]	17	17			17			17						
SW_2 [мм]	24	30			36			41						
Деталь 3.1a z = количество	12	10	12	14	10	12	14	10	12	14	16	18	20	24
Момент затяжки T_A [Нм]	290	560			970			1450						
Деталь 3.2 z = количество	48	40	48	56	40	48	56	40	48	56	64	72	80	96
Деталь 3.3a z = количество	12	10	12	14	10	12	14	10	12	14	16	18	20	24
Деталь 3.4 z = количество	12	10	12	14	10	12	14	10	12	14	16	18	20	24

Schutzvermerk
ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 22.03.07 Baj/Brü
Geprüft: 07.05.07 Sha

Ersatz für: KTR-N vom 03.08.05
Ersetzt durch:



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX

инструкция по монтажу и эксплуатации

KTR-N 49410 RU
Лист: 5
Издание: 2

1 Технические данные

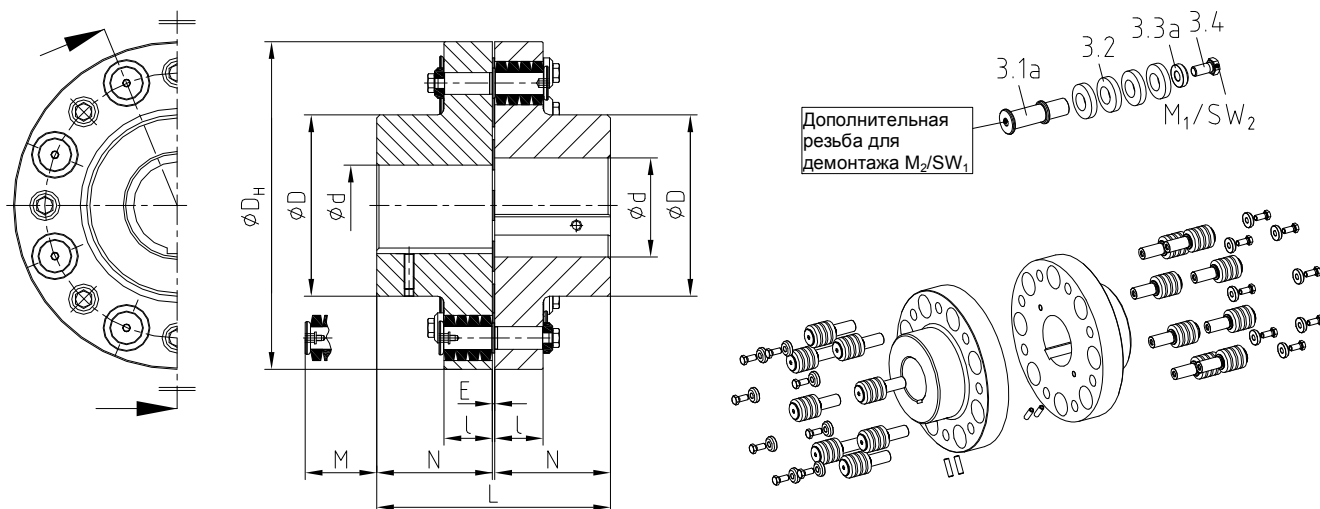


Рис. 3: REVOLEX®, исполнение KX -D – палец с шестигранным углублением под ключ

Таблица 7: Крутящие моменты и размеры– исполнение KX-D

REVOLEX® KX-D серый чугун (EN-GJL-250)													
Типо-размер	Крутящий момент [Нм]		Число оборотов [1/мин]	Посадоч. отверстие макс. ²⁾ d ₁ /d ₂) d	Размеры [мм]							Момент инерции масс ³⁾ [кгм ²]	Масса ³⁾ [кг]
					Общие								
	T _{КН}	T _{К макс.}			L	I	E	D _H	D	N	M		
KX 105 D	8650	17300	2000	110	237	117	3	330	180	56	32	0,911	69,340
KX 120 D	14130	28260	1800	125	270	132	6	370	206	76	75	1,868	108,993
KX 135 D	18690	37380	1600	140	300	147	6	419	230	76	60	3,147	146,841
KX 150 D	23380	46760	1450	160	336	165	6	457	256	79	42	4,565	181,675
KX 170 D	36900	73800	1250	180	382	188	6	533	292	92	74	10,265	295,736
KX 190 D	48500	97000	1100	205	428	211	6	597	330	92	51	16,592	390,360
KX 215 D	61900	123800	1000	230	480	237	6	660	368	92	25	25,508	504,008
KX 240 D	92200	184400	900	250	534	264	6	737	407	122	71	50,169	768,717
KX 265 D	121900	243800	800	285	590	292	6	826	457	122	43	80,863	1006,680
KX 280 D	158800	317600	720	315	628	311	6	927	508	122	24	130,081	1311,874
KX 305 D	191300	382600	675	330	654	324	6	991	533	122	11	170,060	1521,630
KX 330 D	251200	502400	625	355	666	330	6	1067	572	122	5	231,631	1769,655
KX 355 D	299100	598200	575	380	718	356	6	1156	610	122	0	338,392	2291,807
KX 370 D	377800	755600	535	450	770	382	6	1250	720	122	0	492,696	2871,094

1) Стандартный материал NBR (пербунан) 80 ± 5 твёрдости по Шору А

2) Допуск посадочного отверстия H7, шпоночная канавка по DIN 6885/1 [JS9] и резьбовое отверстие для установочного винта на шпоночной канавке.

3) Значения массы действительны для ступиц с макс. диаметром отверстий и шпоночной канавкой по DIN 6885/1 [JS9].

Таблица 8: Палец– исполнение KX-D

Типоразмер	KX-D 105	KX-D 120	KX-D 135	KX-D 150	KX-D 170	KX-D 190	KX-D 215	KX-D 240	KX-D 265	KX-D 280	KX-D 305	KX-D 330	KX-D 355	KX-D 370
Типоразмер пальца	3	4			5			6						
M ₁ [мм]	M20	M24			M36			M48						
M ₂ [мм]	M12	M12			M16			M16						
Деталь 3.1a z = количество	16	14	16	18	14	16	18	14	16	18	20	24	26	30
Момент затяжки T _A [Нм]	290	560			970			1450						
Деталь 3.2 z = количество	64	56	64	72	56	64	72	56	64	72	80	96	104	120
Деталь 3.3a z = количество	16	14	16	18	14	16	18	14	16	18	20	24	26	30
Деталь 3.4 z = количество	16	14	16	18	14	16	18	14	16	18	20	24	26	30

Schutzvermerk
ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 22.03.07 Baj/Brü
Geprüft: 07.05.07 Sha

Ersatz für: KTR-N vom 03.08.05
Ersetzt durch:



1 Технические данные

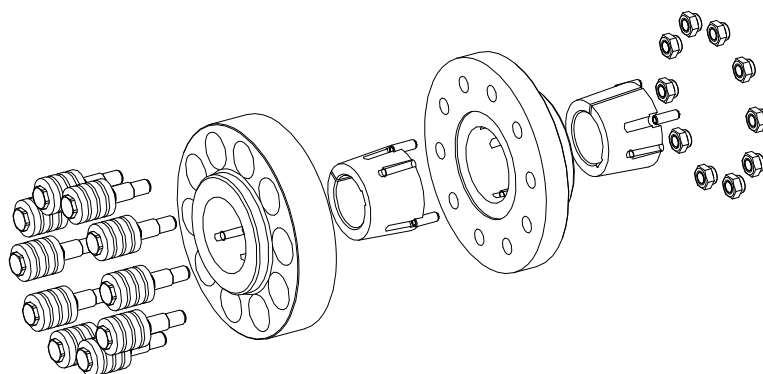
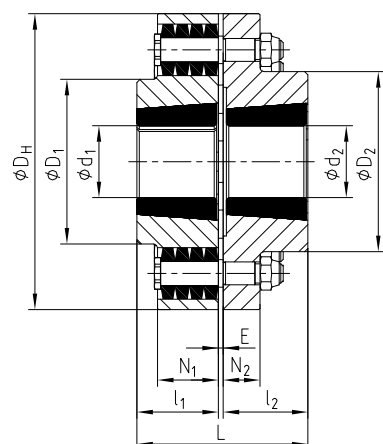


Рис. 4: REVOLEX®, исполнение TB (сТарег-зажимной втулкой) с наружным шестигранником

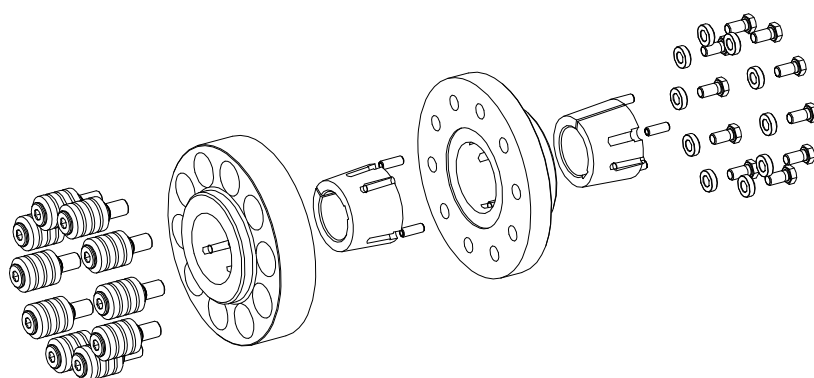
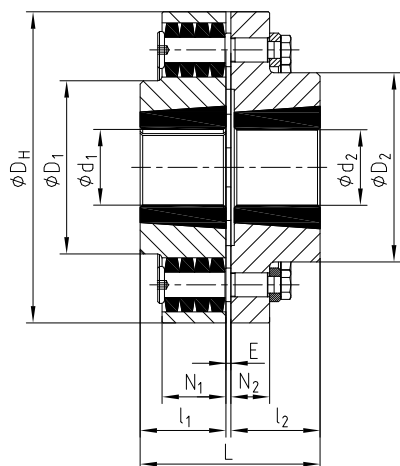


Рис. 5: REVOLEX®, исполнение TB (сТарег-зажимной втулкой) с шестигранным углублением под ключ

Размеры REVOLEX® KX-TB по запросу.



REVOLEX®-KX- муфты с деталями, которые могут выделять тепло, , являются источником возникновения искры и производить статическую зарядку (например, соединения с тормозными барабанами /-дисками, предохранительными системами перегрузки как фрикционная муфта, крыльчатка вентилятора и т. д.), не допустимы для применения во взрывоопасных зонах. Необходимо провести исследование в каждом конкретном случае.

Таблица 9:

Тарег- зажимная втулка	Размеры винтов				Коли- чество	Шестигран- ный ключ
	G [дюйм]	L [дюйм]	SW [мм]	T _A [Нм]		
1108	1/4	1/2	3	5,7	2	SW 3
1610	3/8	5/8	5	20	2	SW 5
1615	3/8	5/8	5	20	2	SW 5
2012	7/16	7/8	6	31	2	SW 6
2517	1/2	7/8	6	49	2	SW 6
3020	5/8	1 1/4	8	92	2	SW 8
3535	1/2	1 1/2	10	115	3	SW 10

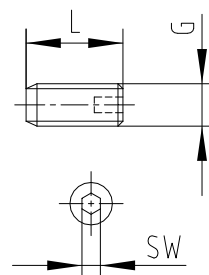


Рис. 6: Withworth- зажимной винт (BSW)



2 Указания

2.1 Определение параметров муфты



Внимание!

Для достижения длительной безаварийной работы муфты необходимо для каждого конкретного случая применения определить параметры муфты соответственно предписаниям (DIN 740, часть 2) (см. общий каталог).

При окружной скорости более 30 м/с мы рекомендуем балансировку.

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 эластомеру. 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 KTR может провести расчёт крутильных колебаний и определить параметры муфты.

2.2 Общие указания

Перед вводом муфты в эксплуатацию внимательно прочитайте инструкцию по монтажу. Обратите особое внимание на указания по технике безопасности!



REVOLEX®-KX®-муфты пригодны и допущены для применения во взрывоопасных зонах. При применении муфт во взрывоопасных зонах обратите внимание на правила техники безопасности и предписания согласно приложению А.

Инструкция по монтажу является частью Вашего продукта, поэтому необходимо хранить её в непосредственной близости от муфты.

Авторское право на инструкцию по монтажу сохраняется за **KTR Kupplungstechnik GmbH**.

2.3 Знаки безопасности и указательные знаки



Опасно!

Опасность травмирования.



Внимание!

Возможное повреждение устройства.



Указание!

Указывает на важный пункт в инструкции.



Осторожно!

Указания на взрывобезопасность.



2 Указания

2.4 Общие указания по технике безопасности



О п а с н о !

Перед монтажом, обслуживанием и уходом за муфтой необходимо предохранить весь приводной механизм от внезапного включения. При соприкосновении с вращающимися деталями Вы можете получить тяжёлую травму. Поэтому внимательно прочитайте и обязательно соблюдайте ниже указанные меры по технике безопасности.

- Все работы с муфтой необходимо проводить с точки зрения «безопасность прежде всего».
- Перед работой с муфтой обязательно выключите приводной агрегат.
- Предохраните весь приводной агрегат от неумышленного включения: путём установки указательного знака на месте включения или устранения предохранителя в системе электроснабжения.
- Не приближайтесь к рабочей зоне муфты во время эксплуатации.
- Предохраните муфту от непредусмотренных соприкосновений. Установите соответствующее защитное устройство и защитный кожух.

2.5 Применение по назначению

Монтаж, обслуживание и уход за муфтой Вы можете проводить только в том случае, если Вы

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

Муфту можно применять только соответственно техническим характеристикам (см. таблицы 1 – 9 глава 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 **REVOLEX® KX** муфта соответствует уровню техники в момент издания инструкции по монтажу.

3 Хранение

Ступицы муфт поставляются в фосфатированном, соответственно грундрированном состоянии и могут храниться в крытом сухом месте минимум 24 месяца.

Кольцо-эластомеры сохраняют свои свойства при оптимальных условиях хранения до 5 лет.



В н и м а н и е !

Хранение муфт в помещениях с озонпроизводящими устройствами, например: флуоресцирующими источниками света, ртутными лампами, электрическими установками высокого напряжения не допускается.

Помещения с высокой влажностью также непригодны для хранения муфт. Необходимо обратить внимание, чтобы в помещении не было конденсата. Рекомендуется относительная влажность воздуха ниже 65%.



4 Монтаж

Муфта поставляется в демонтированном состоянии. Перед монтажом проверьте муфту на комплектность.

4.1 Детали муфт

Детали REVOLEX®, исполнение KX с наружным шестигранником

Деталь	Количество	Наименование	Материал	Балансировка
1	1	Втулочная полумуфта	EN-GJL-250	по данным заказчика
2	1	Пальцевая полумуфта	EN-GJL-250	
3	см. таблицу 3	Палец с кольцо-эластомерами и гайкой	сталь /NBR (пербунан)	
3.1	см. таблицу 3	Палец с наружным шестигранником		
3.2	см. таблицу 3	Кольцо-эластомер		
3.3	см. таблицу 3	Гайка по DIN EN ISO 10511		
4 ¹⁾		установочный винт DIN EN ISO 4029	сталь	

1) Осевое фиксирование ступицы, а также допуск соединения вал – ступица по данным заказчика.

Детали REVOLEX®, исполнение KX с шестигранным углублением под ключ

Деталь	Количество	Наименование	Материал	Балансировка
1	1	Втулочная полумуфта	EN-GJL-250	по данным заказчика
2	1	Пальцевая полумуфта	EN-GJL-250	
3	см. таблицу 6	Палец с кольцо-эластомерами и гайкой	сталь/NBR (пербунан)	
3.1a	см. таблицу 6	Палец с шестигранным углублением под ключ		
3.2	см. таблицу 6	Кольцо-эластомер		
3.3a	см. таблицу 6	Шайба		
3.4	см. таблицу 6	Винт DIN EN ISO 4017		
4 ¹⁾		Установочный винт DIN EN ISO 4029	сталь	

1) Осевое фиксирование ступицы, а также допуск соединения вал – ступица по данным заказчика.

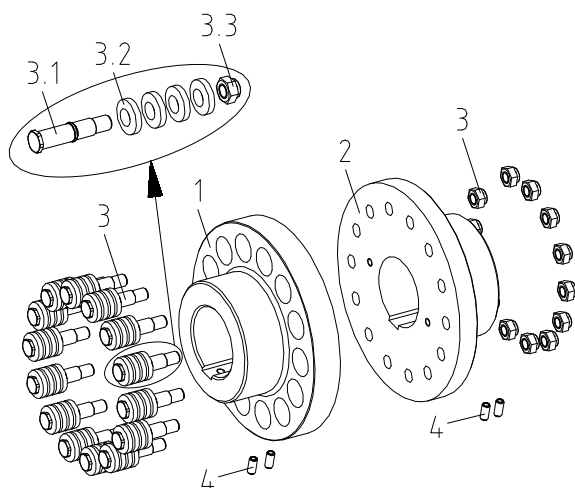


Рис. 7: REVOLEX®, исполнение KX с наружным шестигранником

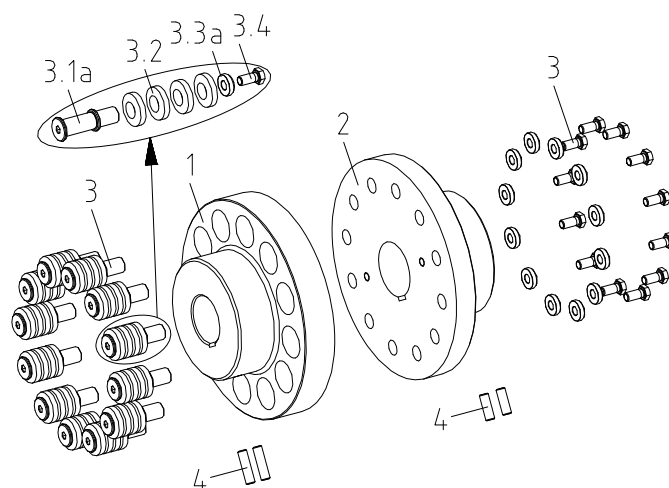


Рис. 8: REVOLEX®, исполнение KX с шестигранным углублением под ключ



4 Монтаж

4.1 Детали муфт

Детали REVOLEX®, исполнение KX-D

Деталь	Количество	Наименование	Материал	Балансировка
1	1	Ступица	EN-GJL-250	по данным заказчика
3	см. таблицу 8	Палец с кольцо-эластомерами и гайкой	сталь /NBR (пербунан)	
4 ¹⁾		Установочный винт DIN EN ISO 4029	сталь	

1) Осевое фиксирование ступицы, а также допуск соединения вал – ступица по данным заказчика.

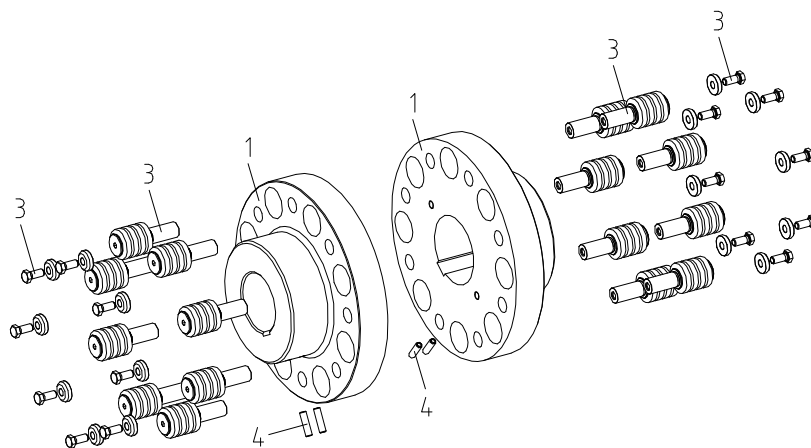


Рис. 9: REVOLEX®, исполнение KX-D с шестигранным углублением под ключ

Детали REVOLEX®, исполнение TB

Деталь	Количество	Наименование	Материал	Балансировка
TB1/TB2	1	Ступица с Тарег-зажимной втулкой	EN-GJL-250	по данным заказчика
3	см. таблицу 3/6	Палец с кольцо-эластомерами и гайкой	сталь /NBR (пербунан)	
5	2	Тарег-зажимная втулка	EN-GJL-250	
6	см. таблицу 11	Установочный винт DIN EN ISO 4029	сталь	

1) Осевое фиксирование ступицы, а также допуск соединения вал – ступица по данным заказчика.

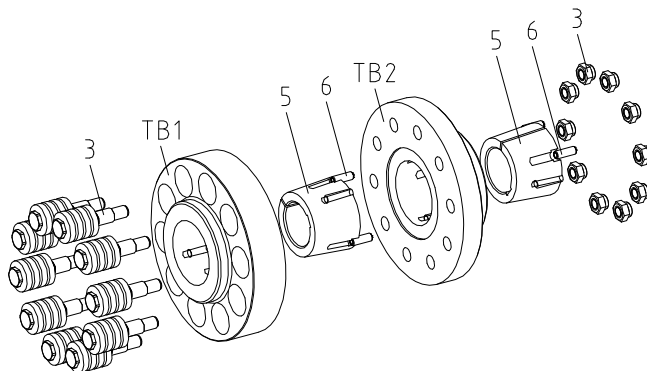


Рис. 10: REVOLEX®, исполнение TB с наружным шестигранником

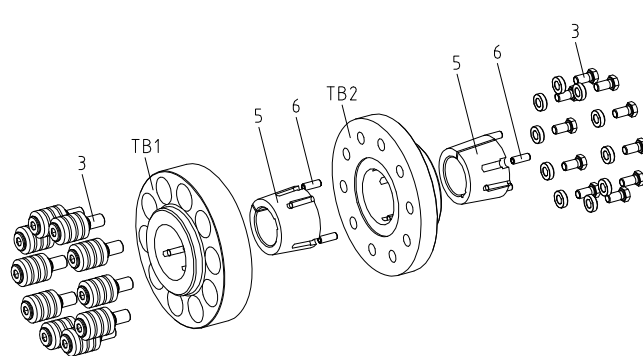


Рис. 11: REVOLEX®, исполнение TB с шестигранным углублением под ключ



4 Монтаж

4.2 Монтаж муфты (общий)



Указание!

Перед монтажом рекомендуется проверить точность размеров отверстия, вала, шпоночной канавки и шпонки.

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



Осторожно!

Опасность воспламенения во взрывоопасных зонах!



Опасно!

Соприкосновение с нагретой ступицей приводит к ожогу. Пользуйтесь защитными перчатками.



Внимание!

При монтаже необходимо обратить внимание, выдержан ли размер-Е (см. таблицы 1), чтобы избежать соприкосновения деталей в рабочем режиме. При несоблюдении размера возможно разрушение муфты.



ОСТОРОЖНО!

При монтаже винтовых соединений нужно использовать только указанные изготовителем винты. При затяжке винтов нужно соблюдать предписанный изготовителем крутящий момент. Винты необходимо предохранить от произвольного развинчивания.



4.3 Монтаж муфты исполнение KX

- Установите полумуфты на валах ведущего и ведомого агрегатов таким образом, чтобы внутренне торцы полумуфт были заподлицо с торцами валов. (см. рис. 12).
- Переместите агрегаты в осевом направлении так, чтобы выдержать размер-Е (см. рис. 13).
- Если агрегаты жёстко зафиксированы размер-Е можно выдержать путём осевого перемещения ступиц на валах.
- Зафиксируйте ступицы путём затяжки установочных винтов по DIN EN ISO 4029 (см. таблицу 1и 5).



ВНИМАНИЕ!

При смещениях обратите внимание на главу 4.7!

- Лёгкими ударами вбейте пальцы через отверстие полумуфты, деталь 1 в отверстия полумуфты, деталь 2 (см. рис. 13).
- Палец с наружным шестиганником:
Установите шайбы и самостопорящиеся гайки с помощью динамометрического гаечного ключа равномерно на момент затяжки, указанный в таблице 3 (см. рис. 14).
- Палец с шестигранным углублением под ключ:
Установите шайбы и винты с шестигранной головкой с помощью динамометрического гаечного ключа равномерно на момент затяжки, указанный в таблице 6 (см. рис. 16).

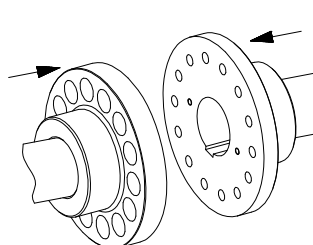


Рис. 12

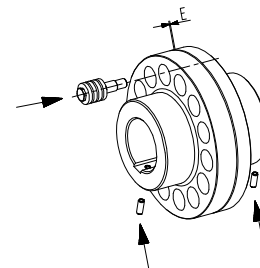


Рис. 13

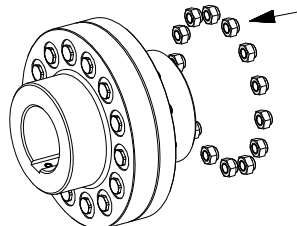


Рис. 14

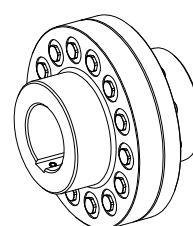


Рис. 15

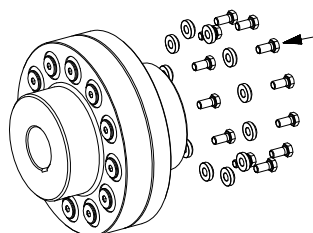


Рис. 16

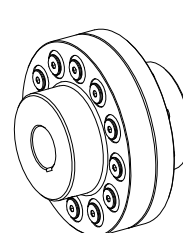


Рис. 17



4 Монтаж

4.4 Монтаж муфты исполнение KX-D

- Установите полумуфты на валах ведущего и ведомого агрегатов таким образом, чтобы внутренне торцы полумуфт были заподлицо с торцами валов. (см. рис. 18).
- Переместите агрегаты в осевом направлении так, чтобы выдержать размер-Е (см. рис. 19).
- Если агрегаты жёстко зафиксированы размер-Е можно выдержать путём осевого перемещения ступиц на валах.
- Зафиксируйте ступицы путём затяжки установочных винтов по DIN EN ISO 4029 (см. таблицу 2 и 5).



ВНИМАНИЕ!
При смещениях обратите внимание на главу 4.7!

- Лёгкими ударами вбейте пальцы через отверстие большего диаметра одной полумуфты, в отверстия с меньшим диаметром второй полумуфты (см. рис. 20).
- Палец с шестигранным углублением под ключ:
Установите шайбы и винты с шестигранной головкой с помощью динамометрического гаечного ключа равномерно на момент затяжки, указанный в таблице 8 (см. рисм. 20).

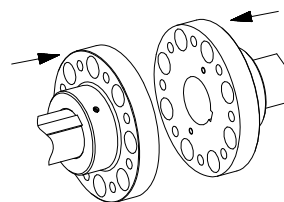


Рис. 18

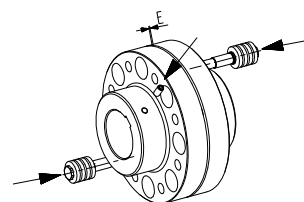


Рис. 19

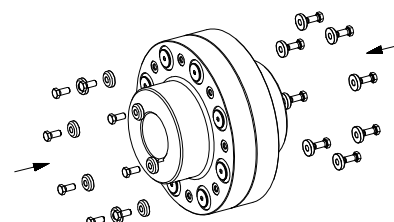


Рис. 20

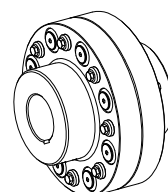


Рис. 21



4 Монтаж

4.5 Монтаж Taper-Lock-зажимной втулки

Монтаж Taper-Lock-зажимной втулки:

Taper-Lock-зажимную втулку вставить в ступицу, совместить отверстия и слегка затянуть зажимными винтами.

Деталь муфты с Taper-Lock-зажимной втулкой посадить на вал и затянуть зажимные винты с моментом затяжки, указанным в таблице 9.

При затяжке винтов ступица натягивается на коническую втулку и таким образом втулка зажимается на валу. Taper-Lock- зажимную втулку нужно посредством легких ударов молота на специально для этого предназначенную гильзу далее ввести в коническое отверстие.

После этого затянуть зажимные винты с моментом затяжки, указанным в таблице 9.

Этот процесс нужно проводить по меньшей мере один раз. После того, как привод короткое время работал при нагрузке, необходимо проверить зажимные винты на произвольное развинчивание.

Осевое крепление Taper-Lock-ступицы (ступица муфты с Taper-Lock- зажимной втулкой) можно достичь только при соблюдении инструкции по монтажу.



Внимание!

При применении во взрывоопасных зонах необходимо предохранить зажимные винты для крепления Taper-Lock- зажимной втулки от произвольного развинчивания, например, с помощью клея Loctite (средней прочности).

Применение Taper-Lock-зажимной втулки

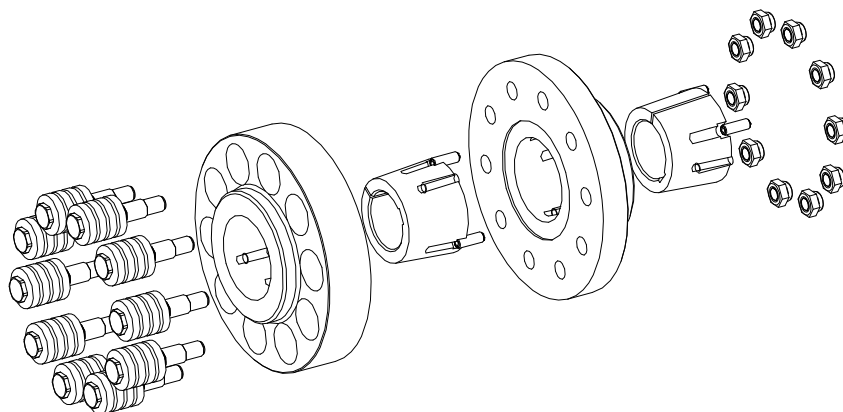


Рис. 22: REVOLEX® KX, исполнение TB

Демонтаж Taper-Lock- зажимной втулки:

Разъединение Taper-Lock-зажимной втулки происходит путём удаления зажимных винтов. Затем зажимной винт использовать как отжимной, ввинтить в резьбовое отверстие ступицы и затянуть.

Таким образом разъединённую ступицу с Taper-Lock-зажимной втулкой можно вручную снять с вала.



4 Монтаж

4.6 Указания к чистовому отверстию



О п а с н о !

Превышение максимально допустимых диаметров посадочных отверстий d (см. таблицы 1 - 9 глава 1 технические данные) не допускается. При несоблюдении допустимых значений возможно разрушение муфты. Отлетающие обломки являются угрозой для жизни.

- При изготовлении посадочного отверстия покупателем необходимо выдержать точность по радиальному и торцевому биению (см. рис. 23)
- Допустимые значения $\varnothing d_{\max}$ необходимо выдержать.
- При изготовлении посадочного отверстия необходимо точно выверить ступицу.
- Предусмотрите осевое крепление ступицы установочным винтом по DIN 916 или упорной шайбой.

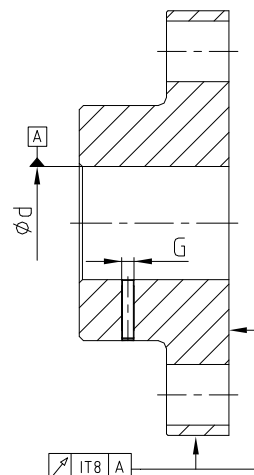


Рис. 23: точность радиального и торцевого биения



В н и м а н и е !

Заказчик несет исключительную ответственность при всей дополнительно проведенной заказчиком обработке деталей муфт: без отверстия, с предварительно обработанным отверстием или окончательно обработанных деталей и запасных частей. Рекламации, которые возникают из-за проведенной заказчиком обработки, KTR не принимает.



О с т о р о ж н о !

Для какой-либо механической обработки деталей муфт, которые предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах требуется специальное разрешение KTR. Заказчик отправляет на KTR чертёж, на котором указана требуемая обработка. KTR проверяет этот чертёж и возвращает его заказчику с отметкой о разрешении. KTR поставит только по категорическому желанию клиента детали муфт и запасные части без обработанного или с предварительно обработанным отверстием. Эти детали дополнительно маркированы -символом.

4.7 Смещения - выверка муфты

REVOLEX® KX муфты компенсируют смещения соединяемых валов, значения которых указаны в таблице 10. Недопустимо высокое смещение может возникнуть из-за неточной выверки, допусков изготовления, теплового расширения, прогиба валов, перекоса рамы машин и т. д.



В н и м а н и е !

Для достижения высокого срока службы муфты и избежания опасности при применении во взрывоопасных зонах необходима точная выверка соединяемых валов. Указанные значения смещений (см. таблицу 10) необходимо выдержать. При несоблюдении допустимых значений возможно разрушение муфты.



Чем точнее выверка муфты, тем выше её срок службы.

При применении во взрывоопасных зонах с группой взрывоопасности IIC (обозначение II 2GD с IIC T X) допустима лишь половина указанных значений смещений (см. таблицу 10).

Обратите внимание:

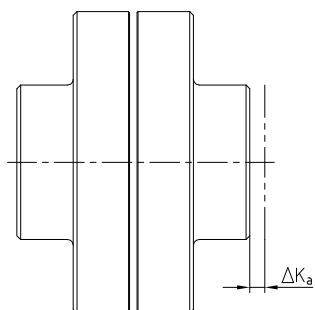
- Одновременное возникновение максимально допустимых смещений, указанных в таблице 10 не допустимо. При одновременном возникновении радиального и углового смещений, превышение суммы V смещений ΔK_g соотв. ΔK_w не допустимо.
- С помощью стрелочного индикатора, линейки или контрольного щупа проведите контроль на выдержку указанных в таблице 10 допустимых значений смещений.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.07 Baj/Brü Geprüft: 07.05.07 Sha	Ersatz für: KTR-N vom 03.08.05 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--

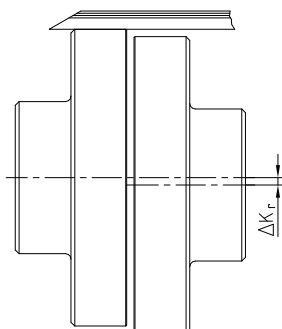


4 Монтаж

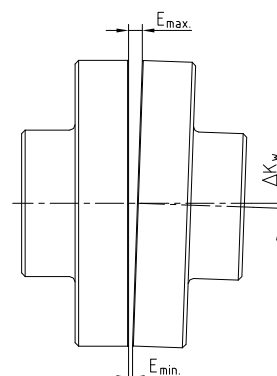
4.7 Смещения - выверка муфты



Осевое смещение



Радиальное смещение



Угловое смещение

$$L_{\text{доп.}} = L + \Delta K_A \text{ [мм]}$$

$$\Delta K_W = E_{\text{макс.}} - E_{\text{мин.}} \text{ [мм]}$$

Рис. 24: смещения

Примеры одновременного возникновения смещений указанных на рис. 25.

пример 1:

$$\Delta K_r = 30\%$$

$$\Delta K_w = 70\%$$

пример 2:

$$\Delta K_r = 60\%$$

$$\Delta K_w = 40\%$$

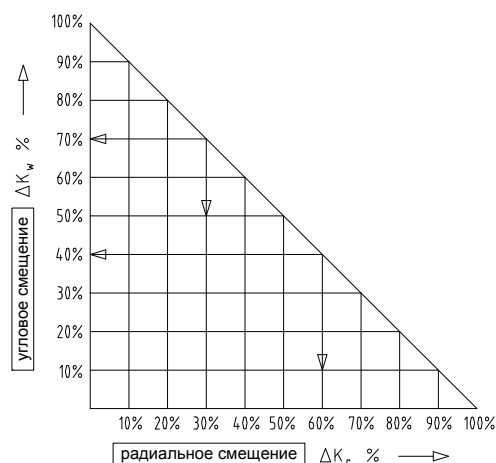


Рис. 25: одновременное возникновение смещений

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

Таблица 10: смещения

Типоразмер муфты (для всех материалов)	105	120	135	150	170	190	215	240	265	280	305	330	355	370
Макс. осевое смещение ΔK_a [мм]	±2	±2	±2	±2	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±4	±4	±4
Макс. радиальное смещение при n=100 1/мин ΔK_r [мм]	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,65	0,65	0,65	0,8	1,0	1,0	1,5
Макс. радиальное смещение при n=500 1/мин ΔK_r [мм]	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,75	0,75	0,75
Макс. угловое смещение при n=500 1/мин $\Delta K_w = E_{\text{макс.}} - E_{\text{мин.}}$ [мм]	0,45	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	1,2	1,2	1,2	1,6	2,2	2,2	2,2

4.8 Запасные части, адреса сервисных служб

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

Адреса партнеров KTR для заказа запасных частей / заказов можно узнать на www.ktr.com.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	22.03.07 Baj/Brü	Ersatz für:	KTR-N vom 03.08.05
	Geprüft:	07.05.07 Sha	Ersetzt durch:	



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX **инструкция по монтажу и** **эксплуатации**

KTR-N 49410 RU
Лист: 16
Издание: 2

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

Исполнение KX: ступица/палец/ступица
Исполнение KX-D: ступица/палец/ступица
Исполнение KX-TB: ступица/Тарег-зажимная ступица/палец/Тарег- зажимная ступица / ступица
(Применение Тарег- зажимной втулки –допустимо
исключительно в исполнении со шпонкой!)

5.1 Применение согласно предписаниям во -взрывоопасных зонах



- Условия эксплуатации

REVOLEX®-KX- муфты пригодны для эксплуатации согласно директивам 94/9/ЕС.

Муфты могут применяться только в том случае, если при соответствующих условиях эксплуатации ее материалы устойчивы против механических и/или химических влияний, и взрывозащита сохраняется. Все металлические детали полумуфты должны иметь электропроводящее соединение между собой и быть заземленными через соответствующее соединение вал-ступица.

1. промышленность (кроме горнодобывающей промышленности)

- группа устройств II категории 2 и 3 (муфта для категории устройств 1 не допущена)
- группа веществ G (газы, туман, пары), зона 1 и 2 муфта для зоны 0 не допущена)
- группа веществ D (пыль), зона 21 и 22 (муфта для зоны 20 не допущена)
- группа взрывоопасности IIC (группы взрывоопасности IIA и IIB включены в группу IIC)

Классы температур:

Классы температуры	Температура окружающей среды/ температура эксплуатации T _a	Макс. температура поверхности
T4, T3, T2, T1	- 30 °C до + 80 °C ¹⁾	100 °C ²⁾
T5	- 30 °C до + 80 °C	100 °C
T6	- 30 °C до + 65 °C	85 °C

Пояснение:

Максимальные температуры поверхностей определяются из соответственно максимально допустимой температуры окружающей среды и соответственно максимальной температуры эксплуатации T_a, включая учитываемое максимальное повышение температуры ΔT от 20 К.

- 1) температура окружающей среды, соответственно температура эксплуатации T_a ограничена допустимой температурой длительной эксплуатации применяемого эластомера до + 80 °C.
- 2) максимальная температура поверхностей 100 °C действительна для применения на участках с опасностью взрыва пыли.

2. Горнодобывающая промышленность

Группа устройств I категории M2 (муфта для категории устройств M1 не допущена).

Допустимая температура окружающей среды от - 30 °C до + 80 °C.

При применении в горнопромышленных предприятиях нужно, кроме того, обратить внимание на действительные для соответствующей области применения предписания национальной горнодобывающей промышленности.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.07 Baj/Brü Geprüft: 07.05.07 Sha	Ersatz für: KTR-N vom 03.08.05 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX
инструкция по монтажу и
эксплуатации

KTR-N 49410 RU
Лист: 17
Издание: 2

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.2 Интервалы контроля муфт во взрывоопасных зонах

Группа взрывоопасности	Интервалы контроля
3G 3D	Для муфт, которые классифицированы в категории 3G или 3D, для нормальной эксплуатации действительна общепринятая инструкция по монтажу и эксплуатации. Муфты в нормальном режиме работы, который определяется путём анализа опасности взрыва, не являются источником взрыва. Нужно учитывать лишь повышение температуры, обусловленное собственным нагреванием и зависимое от типа муфты: для REVOLEX® KX: $\Delta T = 20 \text{ K}$
II 2G с IIB T4, T5, T6	Контроль окружного зазора и визуальный контроль кольца-эластомеров необходимо провести в первый раз после 3000 моточасов и не позднее 6 месяцев после ввода в эксплуатацию; кроме центрированных, жёстких фланцевых соединений (например: кронштейн для крепления насоса). Если при первой проверке определён незначительный износ или отсутствие износа кольца-эластомеров, то при таких же рабочих параметрах дальнейший контроль необходимо провести соответственно после 6000 моточасов и не позднее 18 месяцев. Если при первой проверке определён высокий износ, при котором рекомендуется замена кольца-эластомеров, необходимо определить причины износа соответственно таблице «Неисправности». Интервалы дальнейшего контроля необходимо согласовать с изменённым режимом работы.
II 2G с IIC T4, T5, T6	Контроль окружного зазора и визуальный контроль кольца-эластомеров необходимо провести в первый раз после 2000 моточасов и не позднее 3 месяцев после ввода в эксплуатацию; кроме центрированных, жёстких фланцевых соединений (например: кронштейн для крепления насоса). Если при первой проверке определён незначительный износ или отсутствие износа кольца-эластомеров, то при таких же рабочих параметрах дальнейший контроль необходимо провести соответственно после 4000 моточасов и не позднее 12 месяцев. Если при первой проверке определён высокий износ, при котором рекомендуется замена кольца-эластомеров, необходимо определить причины износа соответственно таблице «Неисправности». Интервалы дальнейшего контроля необходимо согласовать с изменённым режимом работы.



5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.3 Ориентировочные значения величины износа

Достижение предельного износа зависит от условий эксплуатации и рабочих параметров.

При окружном зазоре $\geq \Delta s_{\text{макс.}}$ в мм необходимо заменить кольцо-эластомеры.

Износ $\geq 20\%$ от первоначальной толщины кольца-эластомера – необходима замена кольца-эластомеров!



Внимание!

Для достижения высокого срока службы муфты и избежания опасности при применении во взрывоопасных зонах необходима точная выверка соединяемых валов. Указанные значения смещений (см. таблицы 10) необходимо выдерживать. При несоблюдении допустимых значений возможно разрушение муфты.

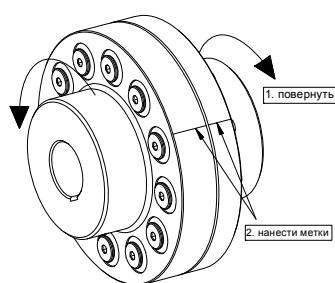


Рис. 26: Контроль предельного износа

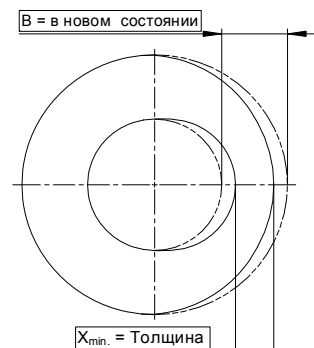
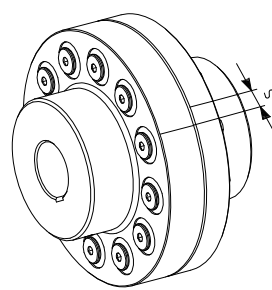
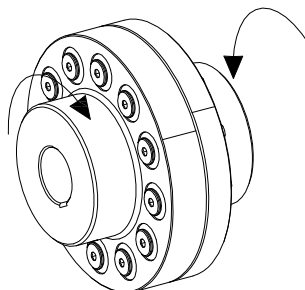


Рис. 27: предельный износ кольца-эластомера

Таблица 11:

REVOLEX® KX типоразмер	Предельный износ [мм]				REVOLEX® KX типоразмер	Предельный износ [мм]			
	Диаметр эластомера	В новом состоянии В	Толщина X _{мин.}	Окруж- ной зазор $\Delta s_{\text{макс.}}$		Диаметр эластомера	В новом состоянии В	Толщина X _{мин.}	Окруж- ной зазор $\Delta s_{\text{макс.}}$
105	50,0	12,25	8,6	5	240	113,7	27,65	19,4	11
120	63,0	16,15	11,3	6	265	113,7	27,65	19,4	11
135	63,0	16,15	11,3	6	280	113,7	27,65	19,4	11
150	63,0	16,15	11,3	6	305	113,7	27,65	19,4	11
170	85,5	21,15	14,8	9	330	113,7	27,65	19,4	11
190	85,5	21,15	14,8	9	355	113,7	27,65	19,4	11
215	85,5	21,15	14,8	9	370	113,7	27,65	19,4	11

5.4 Материалы муфт, допускаемые во взрывоопасных зонах

В группах взрывоопасности **IIA**, **IIB** и **IIC** допустимо следующее сочетание материалов.

EN-GJL-250 (GG 25)
EN-GJS-400-15 (GGG 40)

Алюминиевые прутковые заготовки с содержанием магния до 7.5 % и с пределом текучести $R_{p0,2} \geq 250 \text{ Н/мм}^2$ допускаются для применения во взрывоопасных зонах.

Алюминий литой под давлением для применения во взрывоопасных зонах принципиально исключен.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	22.03.07 Baj/Brü	Ersatz für:	KTR-N vom 03.08.05
	Geprüft:	07.05.07 Sha	Ersetzt durch:	

 KTR Kupplungstechnik GmbH D-48407 Rheine	REVOLEX® KX инструкция по монтажу и эксплуатации	KTR-N 49410 RU Лист: 19 Издание: 2
---	---	---

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.5 Маркировка муфт для применения во взрывоопасных зонах

Муфты, допущенные для применения во взрывоопасных зонах имеют полную или краткую маркировку соответственно допустимым условиям эксплуатации минимум у одной детали. Пальцы и кольцо-эластомеры не маркируются.

Полная маркировка::



II 2G c IIC T6 bzw. T5 - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ bzw. 80 °C
II 2D c T 100 °C - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ / **I M2 c** - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Краткая маркировка:



II 2GD c IIC T X / I M2 c TX

Маркировка для группы взрывоопасности IIC включает группы взрывоопасности IIA и IIB.

Если KTR поставляет детали муфт без посадочного отверстия или с предварительно обработанным отверстием, то кроме -маркировки имеется знак .



Внимание!

Для какой-либо дополнительной механической обработки деталей муфт, предназначенных для применения во взрывоопасных зонах, требуется специальное разрешение фирмы KTR. Заказчик отправляет на фирму KTR чертёж с требуемой механической обработкой. KTR проверяет этот чертёж и возвращает его заказчику с отметкой о разрешении.

5.6 Ввод в эксплуатацию

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



При применении во взрывоопасных зонах необходимо предохранить зажимные винты для крепления ступиц, а также винты фланцевого соединения и зажимных ступиц от произвольного развинчивания, например, с помощью клея Loctite (средней прочности).

Затем предохраните муфту от непредусмотренных соприкосновений. Установите соответствующее защитное устройство и защитный кожух.

Защитное устройство должно иметь хорошую электропроводность и способствовать уравниванию потенциала. В качестве соединительного элемента между насосом и электродвигателем допущены 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

При применении во взрывоопасных зонах, а также в предприятиях горнодобывающей промышленности эксплуатирующей организации необходимо обратить внимание на то, чтобы между защитным устройством и муфтой не накапливалась пыль в угрожающем количестве. Эксплуатация муфты недопустима в зоне сыпучей пыли.

Для защитных устройств с открытыми отверстиями в верхней стороне при эксплуатации муфт как устройств группы устройств II легкие металлы не использовать (по возможности из нержавеющей стали). При эксплуатации муфт в предприятиях горнодобывающей промышленности (группа устройств I M2) защитное устройство из легкого металла не допускается, кроме того, оно должно выдерживать более высокие механические нагрузки чем при эксплуатации муфт как устройств группы устройств II.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.07 Baj/Brü Geprüft: 07.05.07 Sha	Ersatz für: KTR-N vom 03.08.05 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX **инструкция по монтажу и** **эксплуатации**

KTR-N 49410 RU
Лист: 20
Издание: 2

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.6 Ввод в эксплуатацию

Промежуток между кожухом и вращающимися деталями должен быть не менее 5 мм.

Если защитное устройство выполняется в форме кожуха, то с точки зрения взрывозащиты допустимы равномерно расположенные отверстия, размеры которых не должны превышать следующие габариты:

	Форма отверстий		
	Круглое отверстие диаметр в мм	Прямоугольное отверстие длина в мм	Прямой или изогнутый шлиц, длина в мм
Верхняя сторона кожуха	4	4	Недопустимо
Боковая сторона кожуха	8	8	8



Внимание!

Если в режиме работы муфты возникают неравномерности, необходимо сразу отключить приводную установку. Установить причину нарушения с помощью таблицы "Неисправности, причины и их устранение" и если возможно, устранить согласно предписаниям. Представленные возможные нарушения имеют только ориентировочное значение. Для определения нарушения нужно учитывать все производственные факторы и компоненты машин.

Покрывтие муфты:



При применении во взрывоопасных зонах муфты с покрытием (грунтовка, окраски...) необходимо обратить внимание на требования к электропроводности и толщине слоя покрытия. При покрытиях толщиной до 200 µм электростатической зарядки не предвидится. Муфты с многослойными покрытиями с толщиной слоя более 200 µм для применения во взрывоопасных зонах группы взрывоопасности IIC не допущены.

5.7 Неисправности, причины и их устранение

В последующем представленные ошибки могут привести к неправильному применению **REVOLEX® KX** - муфт. Наряду с указанными предписаниями в этой инструкции по монтажу и эксплуатации следует избегать этих ошибок.

Указанные неисправности являются лишь ориентировочными пунктами для поиска ошибки. В общем, при поиске ошибки необходимо учитывать и соединяемые конструктивные элементы.



Из-за неправильного применения муфта может стать источником воспламенения. Директивы 94/9/ЕС требуют от производителя и пользователя особенной тщательности.

Общие ошибки неправильного применения:

- Не указаны важные данные для определении параметров муфты.
- Расчет соединения вал-ступица остался без внимания.
- Использованы детали муфт, получившие повреждения при транспортировке.
- При монтаже нагретых ступиц была превышена допустимая температура.
- Посадки соединяемых деталей не согласованы друг с другом.
- Не выдержаны моменты затяжки.
- Детали при сборке перепутаны/собраны в недопустимом сочетании.
- Неправильно подобранный палец/кольцо-эластмеры.
- Применение деталей другого изготовителя (не оригиналы фирмы KTR).
- Применены старые или изношенные эластомеры.
- Применяемая муфта/защитное устройство для муфты не пригодны для применения во взрывоопасных зонах, не соответствуют директивам 94/9/ЕС.
- Интервалы контроля и обслуживания не выдержаны.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.07 Baj/Brü	Ersatz für: KTR-N vom 03.08.05
	Geprüft: 07.05.07 Sha	Ersetzt durch:



5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.7 Неисправности, причины и их устранение

Неисправности	Причины	Устранение
Изменённые шумы в рабочем цикле и/ или возникающие вибрации	Погрешность выверки	1) Выключить установку 2) Устранить причины погрешности выверки (напр.: ослабленные фундаментные болты, поломку крепления двигателя, тепловое расширение элементов конструкции, изменение монтажного размера муфты E). 3) Проверить величину износа (см. контроль износа)
	Износ эластомеров	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки эластомеров и пальцы 3) Проверить детали муфты и заменить повреждённые детали 4) Вставить новые пальцы и эластомеры 5) Монтировать детали муфты 6) Проверить выверку, при необходимости исправить
	Винты для осевого крепления ступиц ослаблены	1) Выключить установку 2) Проверить выверку 3) Затянуть винты для крепления ступиц, предохранить их от произвольного развинчивания 4) Проверить величину износа (см. контроль износа)
Разрушение ступиц	Разрушение ступиц из-за высокой энергии удара/перегрузки	1) Выключить установку 2) Заменить муфту 3) Определить причину перегрузки 4) Проверить выверку
	Рабочие параметры не соответствуют мощности муфты	1) Выключить установку 2) Проверить рабочие параметры и определить типоразмер муфты (обратить внимание на габариты муфты) 3) Установить новую муфту 4) Проверить выверку
	Ошибка в обслуживании оборудования	1) Выключить установку 2) Заменить муфту 3) Проверить выверку 4) Проинструктировать обслуживающий персонал



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX **инструкция по монтажу и** **эксплуатации**

KTR-N 49410 RU
Лист: 22
Издание: 2

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.7 Неисправности, причины и их устранение

Неисправности	Причины	Устранение
Преждевременный износ эластомеров	Например, контакт с агрессивными жидкостями / маслами, влияние озона, повышенная температура окружающей среды и т. д., которые вызывают физические изменения эластомеров	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки эластомеров/пальцев 3) Проверить детали муфты и заменить повреждённые детали 4) Вставить новые пальцы и эластомеры 5) Монтировать детали муфты 6) Проверить выверку, при необходимости исправить 7) Исключить другие возможные причины, вызывающие физические изменения эластомеров
	Высокая температура окружающей среды / контактная температура, не допустимая для эластомеров макс. допустимая температура -30 °C / +80 °C	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки эластомеров/пальцев 3) Проверить детали муфты и заменить повреждённые детали 4) Вставить новые пальцы и эластомеры 5) Монтировать детали муфты 6) Проверить выверку, при необходимости исправить 7) Проверить, при возможности отрегулировать температуру окружающей среды / контактную температуру
Преждевременный износ пальца (эластомеры отвердели/стали хрупкими)	Колебания приводного механизма	1) Выключить установку 2) Демонтировать муфту и удалить остатки эластомеров/пальцев 3) Определить причины колебаний 8) Проверить детали муфты и заменить повреждённые детали 4) Вставить новые пальцы и эластомеры 5) Монтировать детали муфты 6) Проверить выверку, при необходимости исправить



При эксплуатации изношенных эластомеров (смотри главу 5.3 с последующем контактом металлических частей правильная эксплуатация соответственно директиве 94/9/ ЕС по взрывобезопасности не гарантирована.



УКАЗАНИЕ!

KTR не даёт гарантии и не несёт ответственности за возникшие повреждения из-за применения запасных частей и оснастки, поставленных не фирмой KTR.



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX **инструкция по монтажу и** **эксплуатации**

KTR-N 49410 RU
Лист: 23
Издание: 2

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.8 Оценка опасности воспламенения

Источник опасности	Устранение
Неточность монтажа муфты	При больших погрешностях сборки возможен контакт противолежащих фланцев муфты (например, при угловом смещении превышающем допустимые значения) или эластомеры запрессованы с превышением предела нагрузки (например, при радиальном смещении, превышающем допустимое), что можно исправить после пробного запуска.
Крепление ступиц на валу ослабленно	Потребитель должен регулярно контролировать крепление ступиц на валах и при необходимости закрепить.
Трение посторонних тел с муфтой	Потребитель должен защитить муфту от неумышленных соприкосновений специальным защитным устройством (например: стабильным защитным кожухом) и таким образом исключить трения посторонних тел с муфтой как возможный источник опасности. Минимальное расстояние между вращающимися деталями и защитным кожухом определяется так, чтобы при повреждении защитного устройства (например: вмятины) не было контакта с вращающейся муфтой. Кроме того при определении расстояния между защитным кожухом и муфтой необходимо учесть отклонения, вызванные колебанием валов. При применении муфт на горнопромышленных предприятиях требуется особенно стабильное защитное устройство, для того чтобы при грубых условиях эксплуатации неизбежные повреждения (например: вмятины) не привели к соприкосновению/трению с вращающейся муфтой. Кроме того, при эксплуатации муфт в горнодобывающей промышленности защитное устройство из лёгких металлов не допускается. <i>Защитные устройства, применяемые в горнодобывающей промышленности должны выдержать испытание на удар согласно EN 13463-5:2003, разделу 13.3.2.1, таблице 3 соответственно степени механической опасности «Высоко» (энергия удара 20 J). На эти обстоятельства потребителю (например: машиностроителю) или предпринимателю муфт нужно обратить особое внимание.</i>
На муфту падают/ударяются посторонние тела	Если посторонние предметы попадают на муфту, отскакивают и попадают на другие предметы (например: предметы из лёгких металлов или ржавого железа), то в зависимости от материала и энергии удара могут возникнуть механические искры. Так как потребитель обязан предусмотреть для муфты защитное устройство, которое может иметь отверстия для отвода тепла путём конвекции (см. также предписания по защите вращающихся деталей от соприкосновений), то попадание и удары опасных предметов на муфту как возможное повреждение можно исключить. Для изготовления защитного устройства необходимо применять такие материалы, которые исключают образование механической искры.
Осадок пыли на пылепроницаемом защитном устройстве муфты	Чтобы гарантировать безотказную эксплуатацию муфты во взрывоопасной пылевой атмосфере, необходимо регулярно контролировать, чтобы муфта была свободна от осадка пыли (например: припекания) и не работала в накоплении пыли. На это нужно обратить особое внимание, если для защита муфты от соприкосновении предусмотрено пылепроницаемое защитное устройство. Кроме того, необходимо учесть более высокий износ эластомеров при эксплуатации муфт на предприятиях с взрывоопасной пылевой атмосферой, а также на горнопромышленных предприятиях. Большой износ эластомера, при котором возможно соприкосновение и трение пальца с поверхностью отверстия не допускается. «Самовоспламенение и тление осадка пыли» как очаг зажигания при соответствующем обслуживании муфт маловероятно. Соответствующее обслуживание – это значит, что необходимо регулярно контролировать муфты на то, чтобы они были свободны от осадка пыли (например: припекания) и не работали в накоплении пыли. Потребителю необходимо определить режим контроля и очистки. Потребитель несёт ответственность, с точки зрения техники безопасности, за установленный режим в соответствии с условиями эксплуатации и параметрами пыли, как температуры самовоспламенения и тления.



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

REVOLEX® KX
инструкция по монтажу и
эксплуатации

KTR-N 49410 RU
Лист: 24
Издание: 2

5 Приложение А

Указания и предписания для применения во  взрывоопасных зонах

5.9 EG-Свидетельство о соответствии

EG-Свидетельство о соответствии

согласно директивам ЕС 94/9/ЕС от 23.03.1994
и изданными к их преобразованию правовыми предписаниями.

Изготовитель - KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine - заявляет, что описанные в этой инструкции по эксплуатации во взрывобезопасном исполнении

REVOLEX® KX- муфты

являются устройствами согласно статье 1 (3) b) директивы 94/9/ЕС и соответствуют основным требованиям безопасности и здравоохранения согласно приложению II директивы RL 94/9/ЕС.

Согласно статье 8 (1) b) ii) директивы RL 94/9/ЕС техническая документация хранится в ниже указанном учреждении:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
(Институт по технике безопасности ГмбХ)
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine, den 22.03.07
дата

пра. (прокурисл)
Dr. Norbert Partmann
(доктор Норберт Партманн)
(руководитель техн. отдела)

i. V. (по доверенности)
Michael Brüning
менеджер