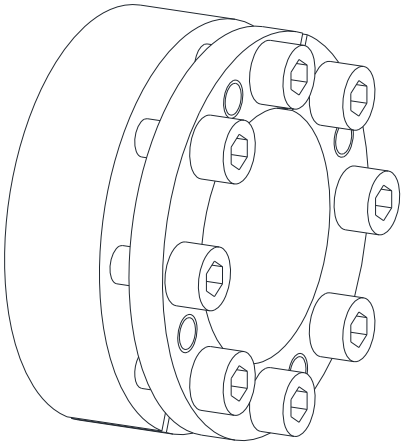
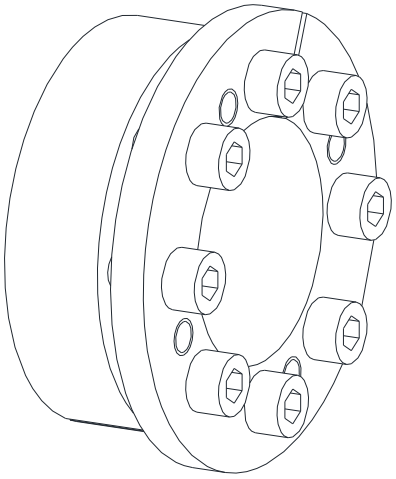
CLAMPEX® KTR 203



CLAMPEX® KTR 206



CLAMPEX®-зажимной элемент – это фрикционное, разъёмное соединение "вал - ступица" для цилиндрических валов и отверстий без шпонки.

Содержание

1 Технические данные 2

2 Указания 6

2.1 Общие указания 6
2.2 Знаки безопасности и указательные знаки 6
2.3 Общее указание по технике безопасности 6
2.4 Применение по назначению 6

3 Хранение, транспортировка и упаковка 7

3.1 Хранение 7
3.2 Транспортировка и упаковка 7

4 Монтаж 7

4.1 Детали зажимного элемента 7
4.2 Монтаж зажимного элемента 8
4.3 Демонтаж зажимного элемента 9

5 Удаление отходов 9

6 Запасные части, адреса сервисных служб 10

7 Указания для применения во Ex-взрывоопасных зонах согласно директиве EU 2014/34/EU 10

1 Технические данные

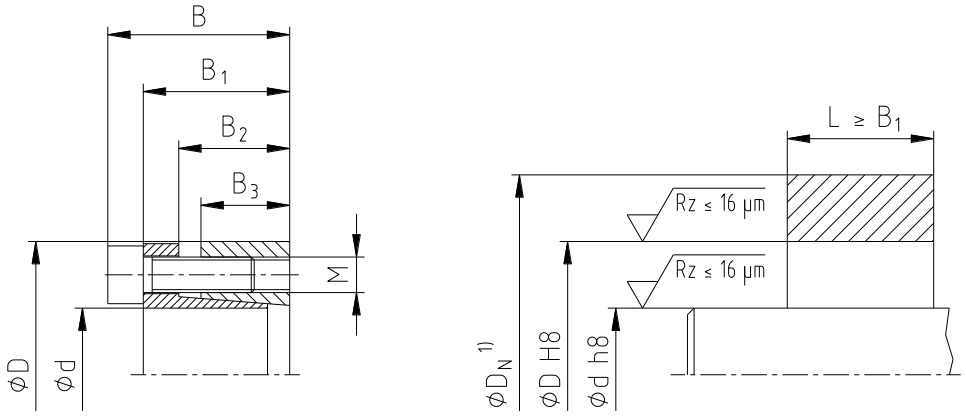


Рис. 1: Размеры CLAMPEX® KTR 203

1) Размер D_N: Расчет ступицы см. каталог „Приводная техника“
2) Это макс. моменты затяжки винтов. Указанные выше значения можно снизить на макс. 40%, при этом T, F_{ax}, P_W и P_N оотвественно пропорционально снижаются..

Таблица 1: CLAMPEX® KTR 203

Размеры [мм]						Зажимные винты DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}$ = 0,14				Передаваемый крутящий момент или осевая сила		Контактное напряжение между зажимным элементом [Н/мм²]		Масса ~ кг
d x D	B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	Длина	z Кол-во	T_A 2) [Нм]	T [Нм]	F_{ax} [кН]	Вал P_W	Ступица P_N	
18 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	370	41	356	136	0,3
19 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	390	41	337	136	0,3
20 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	410	41	320	136	0,3
22 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	450	41	290	136	0,3
24 x 50	34	28	22	17	56	M6	20	6	14	490	41	265	127	0,3
25 x 50	34	28	22	17	56	M6	20	6	14	510	41	255	127	0,3
28 x 55	34	28	22	17	61,4	M6	20	6	14	570	41	227	116	0,3
30 x 55	34	28	22	17	61,4	M6	20	6	14	610	41	212	115	0,3
32 x 60	34	28	22	17,5	67	M6	20	8	14	880	55	261	139	0,4
35 x 60	34	28	22	17,5	67	M6	20	8	14	960	55	238	139	0,3
38 x 65	34	28	22	17,5	72	M6	20	8	14	1000	53	210	123	0,4
40 x 65	34	28	22	17,5	72	M6	20	8	14	1100	55	208	128	0,4
42 x 75	41	33	25	20	84	M8	25	8	35	2200	105	331	185	0,6
45 x 75	41	33	25	20	84	M8	25	8	35	2400	107	314	189	0,6
48 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	25	8	35	2500	104	288	173	0,7
50 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	25	8	35	2600	104	276	172	0,7
55 x 85	41	33,5	24	20	94	M8	25	8	35	2900	105	254	165	0,7
60 x 90	41	33,5	24	20	99	M8	25	8	35	3100	103	228	152	0,8
65 x 95	41	33,5	24	20	104	M8	25	8	35	3400	105	213	146	0,8
70 x 110	50	40	29	24	119	M10	30	8	70	6000	171	271	172	1,5
75 x 115	50	40	29	24	124	M10	30	8	70	6400	171	252	164	1,6
80 x 120	50	40	29	24	129	M10	30	8	70	6800	170	235	157	1,7
85 x 125	50	40	29	24	134	M10	30	10	70	9000	212	275	187	1,8
90 x 130	50	40	29	24	139	M10	30	10	70	9600	213	262	181	1,9
95 x 135	50	40	29	24	144	M10	30	10	70	10200	215	250	176	2,0
100 x 145	56	44	31	25,5	154	M12	30	8	115	12000	240	250	172	2,6
110 x 155	56	44	31	25,5	164	M12	30	8	115	13000	236	224	159	2,8
120 x 165	56	44	31	26	174	M12	30	9	115	16000	267	227	165	3,6
130 x 180	64	52	39	34	189	M12	30	12	115	23000	354	212	153	4,4
140 x 190	68	54	39	34	199	M14	40	9	185	25000	357	199	147	4,9
150 x 200	68	54	39	34	209	M14	40	10	185	30000	400	208	156	5,2
160 x 210	68	54	39	34	219	M14	40	12	185	38800	485	236	180	5,6
170 x 225	78	64	49	44	234	M14	40	12	185	41300	486	172	130	6,9

1 Технические данные

Продолжение страницы 2:

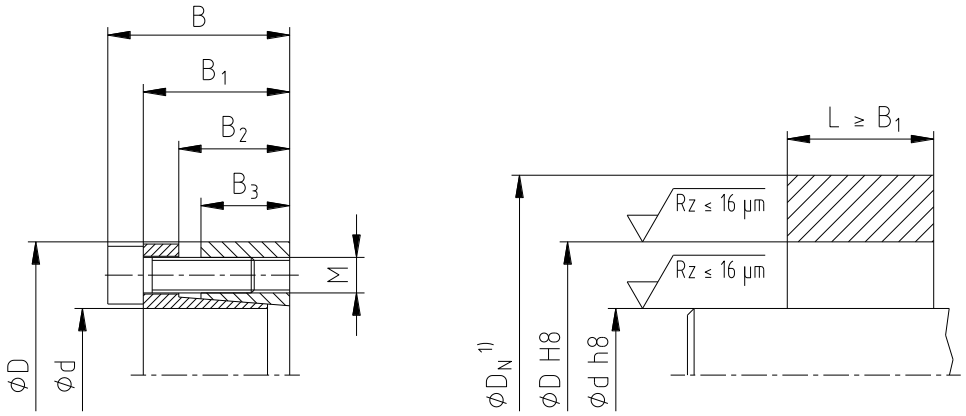


Рис. 1: Размеры CLAMPEX® KTR 203

1) Размер D_N: Расчет ступицы см. каталог „Приводная техника“
2) Это макс. моменты затяжки винтов. Указанные выше значения можно снизить на макс. 40%, при этом T, F_{ax}, P_W и P_N оотвественно пропорционально снижаются..

Таблица 1: CLAMPEX® KTR 203

Размеры [мм]						Зажимные винты DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}$ = 0,14				Передаваемый крутящий момент или осевая сила		Контактное напряжение между зажимным элементом [Н/мм²]		Масса ~ кг
d x D	B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	Длина	z Кол-во	T_A 2) [Нм]	T [Нм]	F_{ax} [кН]	Вал P_W	Ступица P_N	
180 x 235	78	64	49	44	244	M14	40	12	185	43700	486	163	125	8,5
190 x 250	78	64	49	43,5	259	M14	40	15	185	57700	607	195	148	9,0
200 x 260	78	64	49	43,5	269	M14	40	15	185	60700	607	185	142	9,6
220 x 285	88	72	57	50	294	M16	40	12	290	77300	703	169	131	13,4
240 x 305	88	72	57	50	314	M16	40	15	290	105400	878	194	153	14,5
260 x 325	88	72	57	50	334	M16	40	18	290	137000	1054	215	172	16,1
280 x 355	102	84	66	60	364	M18	60	16	400	160300	1145	181	143	23,4
300 x 375	102	84	66	60	384	M18	60	18	400	193200	1288	190	152	25,3
320 x 405	121	101	81	74	414	M20	74	18	580	269300	1683	189	149	36,9
340 x 425	121	101	81	74	434	M20	74	21	580	333800	1964	207	166	39,0
360 x 455	138	116	93	86	464	M22	86	18	780	375700	2087	179	141	54,0
380 x 475	138	116	93	86	484	M22	86	21	780	462700	2435	198	158	56,2
400 x 495	138	116	93	86	504	M22	86	21	780	487000	2435	188	152	58,9

1 Технические данные

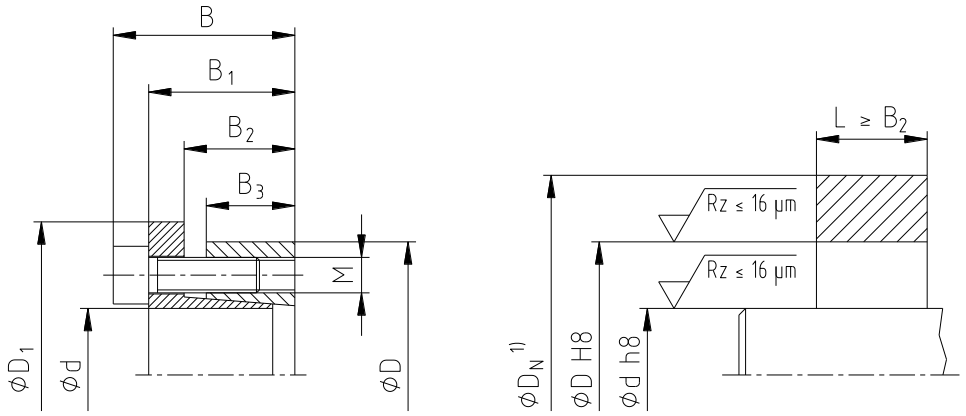


Рис. 2: Размеры CLAMPEX® KTR 206

1) Размер D_N: Расчет ступицы см. каталог „Приводная техника“
2) Это макс. моменты затяжки винтов. Указанные выше значения можно снизить на макс. 40%, при этом T, F_{ax}, P_W и P_N оотвественно пропорционально снижаются..

Таблица 2: CLAMPEX® KTR 206

Размеры [мм]						Зажимные винты DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}$ = 0,14				Передаваемый крутящий момент или осевая сила		Контактное напряжение между зажимным элементом [Н/мм²]		Масса ~ кг
d x D	B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	Длина	z Кол-во	T_A 2) [Нм]	T [Нм]	F_{ax} [кН]	Вал P_W	Ступица P_N	
18 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	17	290	32	279	107	0,3
19 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	17	300	32	259	105	0,3
20 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	17	320	32	250	106	0,3
22 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	17	350	32	226	106	0,3
24 x 50	34	28	22	17	56	M6	20	6	17	390	32	211	101	0,3
25 x 50	34	28	22	17	56	M6	20	6	17	400	32	200	100	0,3
28 x 55	34	28	22	17	61,4	M6	20	6	17	450	32	179	91	0,4
30 x 55	34	28	22	17	61,4	M6	20	6	17	490	33	170	93	0,3
32 x 60	34	28	22	17,5	67	M6	20	8	17	700	44	207	111	0,3
35 x 60	34	28	22	17,5	67	M6	20	8	17	760	43	188	110	0,4
38 x 65	34	28	22	17,5	72	M6	20	8	17	820	43	172	101	0,5
40 x 65	34	28	22	17,5	72	M6	20	8	17	870	44	165	101	0,4
42 x 75	41	33	25	20	84	M8	25	8	41	1700	81	256	143	0,7
45 x 75	41	33	25	20	84	M8	25	8	41	1800	80	236	141	0,7
48 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	25	8	41	1900	79	219	131	0,8
50 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	25	8	41	2000	80	212	133	0,8
55 x 85	41	33,5	24	20	94	M8	25	8	41	2200	80	193	125	0,9
60 x 90	41	33,5	24	20	99	M8	25	8	41	2400	80	177	118	0,9
65 x 95	41	33,5	24	20	104	M8	25	8	41	2600	80	163	112	0,9
70 x 110	50	40	29	24	119	M10	30	8	83	4600	131	208	132	1,6
75 x 115	50	40	29	24	124	M10	30	8	83	5000	133	196	128	1,7
80 x 120	50	40	29	24	129	M10	30	8	83	5300	133	183	122	1,9
85 x 125	50	40	29	24	134	M10	30	10	83	7000	165	214	146	2,0
90 x 130	50	40	29	24	139	M10	30	10	83	7400	164	202	140	2,0
95 x 135	50	40	29	24	144	M10	30	10	83	7800	164	191	134	2,3
100 x 145	56	44	31	25,5	154	M12	30	8	145	9700	194	202	139	2,8
110 x 155	56	44	31	25,5	164	M12	30	8	145	10700	195	184	131	3,1
120 x 165	56	44	31	26	174	M12	30	9	145	13100	218	186	135	3,2
130 x 180	64	52	39	34	189	M12	30	12	145	19000	292	175	127	4,6
140 x 190	68	54	39	34	199	M14	40	9	230	20500	293	163	120	5,0
150 x 200	68	54	39	34	209	M14	40	10	230	24500	327	170	127	5,2
160 x 210	68	54	39	34	219	M14	40	12	230	31300	391	191	145	5,6

1 Технические данные

Продолжение страницы 4:

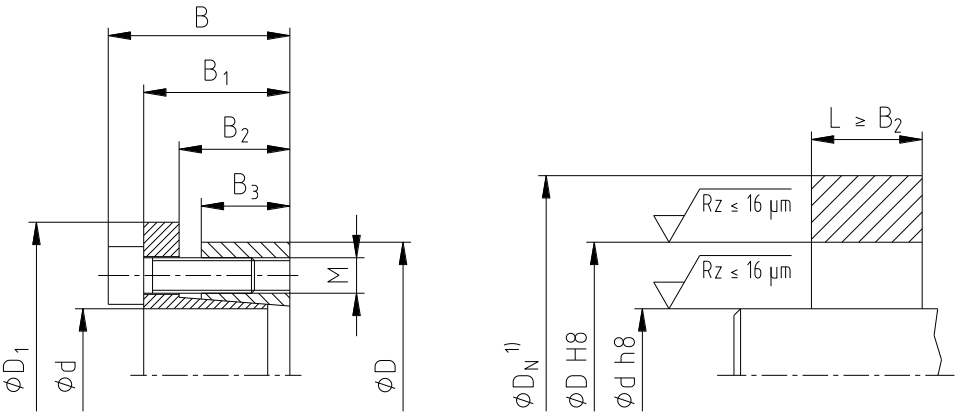


Рис. 2: Размеры CLAMPEX® KTR 206

1) Размер D_N: Расчет ступицы см. каталог „Приводная техника“
2) Это макс. моменты затяжки винтов. Указанные выше значения можно снизить на макс. 40%, при этом T, F_{ax}, P_W и P_N оотвественно пропорционально снижаются..

Таблица 2: CLAMPEX® KTR 206

Размеры [мм]						Зажимные винты DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}$ = 0,14				Передаваемый крутящий момент или осевая сила		Контактное напряжение между зажимным элементом [Н/мм²]		Масса ~ кг
d x D	B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	Длина	z Кол-во	T_A 2) [Нм]	T [Нм]	F_{ax} [кН]	Вал P_W	Ступица P_N	
170 x 225	78	64	49	44	234	M14	40	12	230	33200	391	139	105	6,5
180 x 235	78	64	49	44	244	M14	40	12	230	35000	389	130	100	8,5
190 x 250	78	64	49	43,5	259	M14	40	15	230	46500	489	157	119	9,0
200 x 260	78	64	49	43,5	269	M14	40	15	230	49000	490	149	115	9,6
220 x 285	88	72	57	50	294	M16	40	12	360	57100	519	125	97	14,0
240 x 305	88	72	57	50	314	M16	40	15	360	77800	648	143	113	15,1
260 x 325	88	72	57	50	334	M16	40	18	360	101200	778	159	127	16,2
280 x 355	102	84	66	60	364	M18	50	16	480	113300	809	128	101	25,6
300 x 375	102	84	66	60	384	M18	50	18	480	136500	910	134	107	25,5
320 x 405	121	101	81	74	414	M20	50	18	690	191000	1194	134	106	37,9
340 x 425	121	101	81	74	434	M20	50	21	690	237000	1394	147	118	38,3
360 x 455	138	116	93	86	464	M22	60	18	930	264000	1467	126	99	53,3
380 x 475	138	116	93	86	484	M22	60	21	930	325000	1711	139	111	57,6
400 x 495	138	116	93	86	504	M22	60	21	930	342000	1710	132	107	60,3

Допуски, качество поверхности

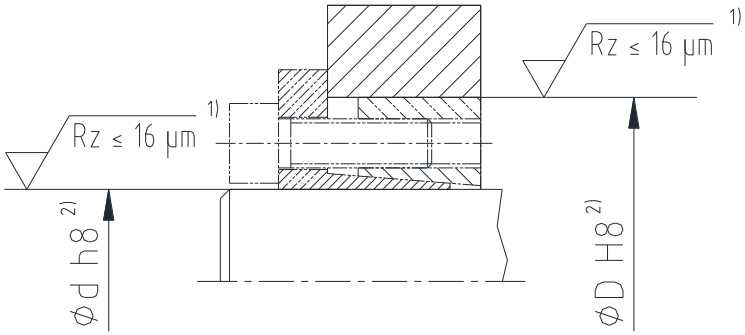


Рис. 3: Допуски и качество поверхности (Примерl: CLAMPEX® KTR 206)

1) Достаточно хорошая токарная обработка: (Rz ≤ 16 µм).
2) Наибольшее допустимое отклонение: ступицы или вала.

2 Указания

2.1 Общие указания

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

2.2 Знаки безопасности и указательные знаки

Ex	**ОСТОРОЖНО Взрывоопасная зона**	Этот символ указывает на информацию, которая может способствовать предотвратить травмы или травмы со смертельным исходом вследствии взрыва.
STOP	**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.

2.3 Общее указание по технике безопасности

STOP

Перед монтажом и демонтажом зажимного элемента 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 зажимным элементом необходимо проводить с точки зрения "безопасность прежде всего".
- Перед работой с зажимным элементом 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 машины во время режима работы.
- Предохраните вращающиеся части от непредусмотренных соприкосновений. Установите соответствующие защитные устройства и кожухи.

2.4 Применение по назначению

Монтаж и демонтаж зажимного элемента Вы можете проводить только в том случае, если Вы:

- внимательно прочли и поняли инструкцию по монтажу эксплуатации
- квалифицированны и специально проинструктированны (например, безопасность, окружающая среда, логистика)
- уполномочены Вашим предприятием.

Зажимной элемент можно применять только соответственно техническим характеристикам (см. главу 1). Самовольные конструктивные изменения зажимного элемента недопустимы. В противном случае мы не несём ответственности за возникшие повреждения. В интересах дальнейшего развития право на технические изменения сохраняется за нами.
Описанный в этой инструкции зажимной элемент соответствует уровню техники в момент издания инструкции по монтажу и эксплуатации.

3 Хранение, транспортировка и упаковка

3.1 Хранение

Зажимные элементы поставляются в консервированном состоянии и могут хранится в крытом сухом месте до 6 - 9 месяцев.

Влажные помещения непригодны для хранения.
Необходимо следить за отсутствием конденсата.

3.2 Транспортировка и упаковка

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

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

4 Монтаж

Зажимной элемент поставляется в смонтированном состоянии. Перед началом монтажа необходимо проверить зажимной элемент на комплектность.

4.1 Детали зажимного элемента

Детали зажимного элемента CLAMPEX® KTR 203 / KTR 206

Деталь	Кол-во	Наименование
1	1	Наружное кольцо (с прорезью)
2	1	Внутреннее кольцо (с прорезью)
3	см. таблицу 1 и 2	Винт с цилиндрической головкой DIN EN ISO 4762

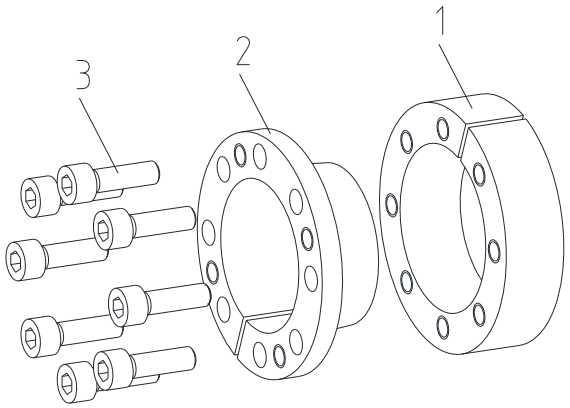


Рис. 4: CLAMPEX® KTR 203

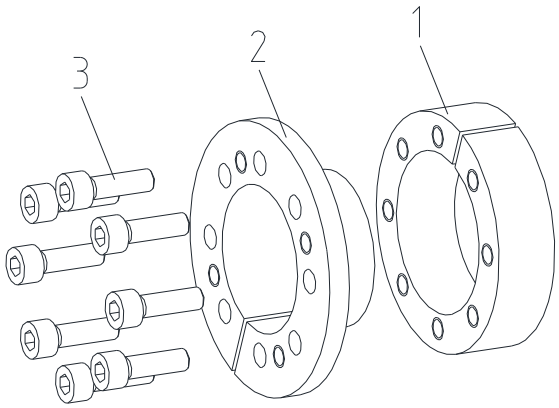


Рис. 5: CLAMPEX® KTR 206

При сборке резьбовые отверстия для демонтажа внутреннего кольца (деталь 2) не должны совпадать с прорезью внешнего кольца (деталь 1).

Загрязнённые или бывшие в употреблении зажимные элементы перед установкой следует разобрать и очистить. Затем смазать жидким маслом (например, универсальное масло BALLISTOL или Klüber Quietsch-Ex).

4 Монтаж

4.2 Монтаж зажимного элемента

- Проверьте посадку вала и ступицы на указанный допуск (см. рис. 3).
- Обозначенные на рис. 6 поверхности зажимного элемента, а также отверстие ступицы и вал очистить и затем смазать жидким маслом (например, универсальное масло BALLISTOL или Klüber Quietsch-Ex).

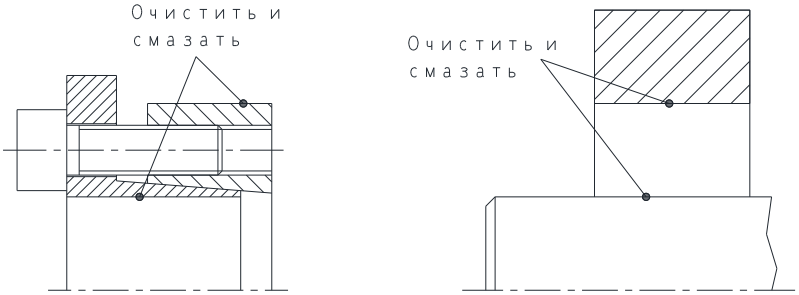


Рис. 6: Очистка и смазка контактных поверхностей (пример: CLAMPEX® KTR 206).

Применение масел и смазок с сульфидами молибдена или другими противозадирными присадками, с добавками тефлона и силикона, а также смазки для снижения трения между трущимися поверхностями не допустимо. При монтаже зажимного элемента без смазки конусных поверхностей появляются отклонения указанных табличных и расчётных значений.

- Ослабить крепежные винты на несколько оборотов, так чтобы наружное кольца немного отделилось от внутреннего.
- Для облегчения монтажа закрепите внутреннее и наружное кольцо с помощью двух зажимных винтов, используя резьбовые отверстия для демонтажа (см. рис. 7). Затем установите зажимной элемент KTR 203 / KTR 206 между валом и ступицей.

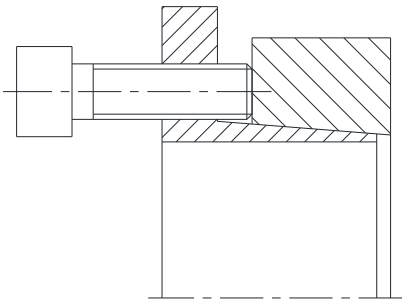


Рис. 7: Фиксация зажимного элемента (пример: CLAMPEX® KTR 206)

- Снимите зажимные винты, используемые для фиксации, и вверните их обратно в резьбу наружного кольца.
- Зажимные винты слегка затянуть вручную и выверить внутренний зажимной элемент со ступицей.
- При сборке KTR 206 необходимо убедиться, что внутреннее кольцо (деталь 2) для осевой фиксации ступицы равномерно прилегает по всей поверхности контакта.
- Зажимные винты затягивать постепенно и равномерно крест-накрест до достижения момента затяжки, указанного в таблице 1 или 2. Этот процесс необходимо повторять до тех пор, пока момент затяжки будет достигнут на всех винтах.

Во время монтажа KTR 203 происходит осевое смещение ступицы относительно вала.

4 Монтаж

4.3 Демонтаж зажимного элемента

Демонтированные и падающие детали привода могут привести к травмированию людей или повреждению машин.
Перед демонтажом зафиксируйте приводные детали.

- Все зажимные винты равномерно и поочерёдно ослабить и вывинтить.
- Завинтить зажимные винты в резьбовые отверстия для демонтажа внутреннего кольца (деталь 2) (см. рис. 8 и 9).
- Зажимные винты затягивать равномерно, крест-накрест на ¼ оборота. При этом постепенно увеличивать момент затяжки, до тех пор, пока наружное кольцо (деталь 1) отделится от внутреннего кольца (деталь 2).
- Ослабленный между валом и ступицей зажимной элемент удалить.

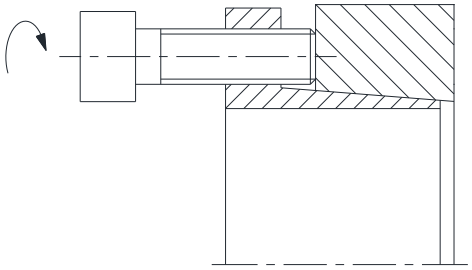


Рис. 8: Демонтаж зажимного элемента KTR 203

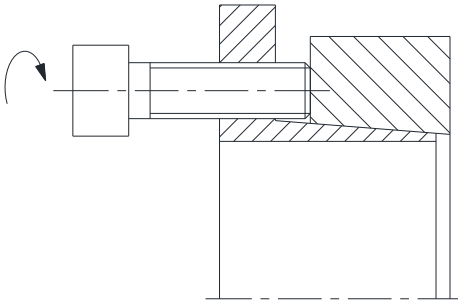


Рис. 9: Демонтаж зажимного элемента KTR 206

При несоблюдении этих указаний или неучтённых при выборе зажимного элемента условий эксплуатации могут возникнуть нарушения функций зажимного элемента.

Бывшие в употреблении зажимные элементы перед установкой следует разобрать и очистить. Затем смазать жидким маслом (например, универсальное масло BALLISTOL или Klüber Quietsch-Ex).

5 Удаление отходов

В интересе охраны окружающей среды устраните, пожалуйста, упаковку, и соответственно продукты в конце срока эксплуатации согласно действующим законным предписаниям или директивам.
Все детали зажимного элемента выполнены из металла. Все металлические детали нужно очистить и сдать на металлолом.

6 Запасные части, адреса сервисных служб

Основной предпосылкой гарантированной эксплуатационной готовности компонентов приводного механизма является наличие запасных зажимных элементов 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.**

7 Указания для применения во Ex-взрывоопасных зонах согласно директиве EU 2014/34/EU

При применении во взрывоопасных зонах тип и типоразмер зажимного элемента (только для категории 3) должны выбираться таким образом, что при расчётах от максимального крутящего момента устройства, включая все рабочие параметры до номинального момента зажимного элемента, применяется коэффициент безопасности s = 2,0.

Требования Директивы 2014/34/EU не распространяютя на зажимные соединения-**CLAMPEX®** так как:

- это жёсткое на кручении, беззазорное фрикционное соединение посредством одного или нескольких конусных колец и нескольких винтов.
  (Зажимные винты необходимо предохранить от саморазвинчивания, например, с помощью клея средней прочности.)
- из-за конструктивного исполнения зажимных соединений поломка / неисправности не ожидаются (теплота трения появляется только по причине неправильной сборки / затяжки, т.е. по причине неправильной эксплуатации).