



ООО «Кречина»:

Тел.: +38(057)755-90-83
 моб: +38(066)32-28-307
 Тел/Факс: +38(057)700-25-19
 адрес: 61022, Харьков,
 пр. Правды 17, оф21
 email: sale@krechina.com
 сайт: www.krechina.com

РАСЧЕТ УПРУГИХ КОМПЕНСИРУЮЩИХ МУФТ

Современная промышленность выпускает достаточно большое количество видов компенсирующих упругих муфт. В них передача крутящего момента осуществляется с геометрическим замыканием, а колебания и удары, которые возникают во время эксплуатации, эффективно погашаются. Упругие муфты компенсируют осевое, радиальное и угловое смещение соединяемых валов. Подобрать подобный узел с необходимыми характеристиками можно с помощью простых расчетов.

С. В. Клеваний, ООО «Кречина»

Расчет компенсирующих упругих муфт осуществляется по образцу **DIN 740 часть 2**. Параметры и размеры должны быть определены таким образом, чтобы при любом режиме работы допустимая нагрузка не была превышена.

Для этого необходимо сравнить допустимые параметры нагрузки муфты с возникающей нагрузкой во время работы.

Методика расчета привода без периодического крутильного колебания. Например, центробежный насос, вентилятор, винтовой компрессор и т. д.

Расчет муфты осуществляется путем проверки номинального крутящего момента T_{KN} и максимального крутящего момента T_{Kmax} .

1.1. Нагрузка номинальным крутящим моментом

Допустимый номинальный крутящий момент муфты T_{KN} должен быть больше или равен номинальному крутящему моменту установки T_N с учетом температуры окружающей среды (коэффициент S_t)

$$T_{KN} \geq T_N * S_t \quad (1)$$

$$T_N [Nm] = 9550 * P_{KN} / n \quad (2)$$

где

P_{KN} — Мощность, прикладываемая к муфте в кВт

n — Частота вращения мин.⁻¹ (обороты в мин).

1.2 Нагрузка номинальным крутящим моментом с ударами

Допустимый максимальный крутящий момент муфты T_{Kmax} должен быть больше или равен сумме пикового крутящего момента T_S и номинального крутящего момента установки T_N с учетом частоты ударов и температуры окружающей среды.

$$T_{Kmax} \geq T_S * S_z * S_i + T_N * S_t \quad (3)$$

$$\text{Удар со стороны привода} \quad T_s = T_{ts} * M_A * S_t \quad (4)$$

$$\text{Удар на ведомой стороне} \quad T_s = T_{ts} * M_L * S_t \quad (5)$$

где M_A — коэффициент масс ведущей стороны

$$M_A = J_L / (J_A + J_L) \quad (6)$$

M_L — коэффициент масс ведомой стороны

$$M_L = J_A / (J_A + J_L) \quad (7)$$

J_A — Момент инерции стороны привода

J_L — Момент инерции ведомой стороны

Коэффициенты S_t , S_z , S_i и S_L приведены в таблицах 1-3.

Рассмотрим расчет на примере муфты типа Rotex (производства KTR Kupplungstechnik GmbH). Узлы этого типа имеют небольшой зазор между полумуфтами, увеличивающий их компенсационную возможность. Они устойчивы к ударным нагрузкам и колебаниям, и способны их эффективно погашать во время эксплуатации. Две конгруэнтные полумуфты, оснащенные с внутренней стороны вогнутыми кулачками, смещены относительно друг друга на половину углового деления и сконструированы таким образом, что в пространство между кулачками можно установить эвольвентный зубчатый венец. Каждый зуб этого промежуточного элемента имеет выпуклую форму во избежание кромоного давления при несоосности валов. Эти муфты применяют в приводах рольгангов сталеπροкатных производств, грузоподъемных машин, гидравлических насосов, т. е. там, где необходимо снизить колебания и компенсировать несоосность приводных валов.

Пример расчета для моторов по нормам Международной комиссии по электротехнике:

(IEC-Normmotoren):

Технические данные привода:

Трехфазный двигатель типоразмера 315M

Мощность двигателя $P = 132$ кВт

Число оборотов $n = 1485$ 1/мин.

Момент инерции стороны привода

$$J_A = 2,9 \text{ кгм}^2$$

Номинальный крутящий момент на входе

$$T_N [\text{Нм}] = 9550 \cdot 132 [\text{кВт}] / 1485 [\text{мин}^{-1}],$$

$$T_N = 849 [\text{Нм}]$$

Пусковой момент

$$T_{AS} = 2,5 \cdot T_N = 2,5 \cdot 849 = 2122,5 [\text{Нм}]$$

Число запусков $z = 6$ [1/]

Температура окружающей среды $= +60^\circ \text{C}$

Технические данные ведомого агрегата:

винтовой компрессор

номинальный момент нагрузки $T_{LN} = 800$ Нм

момент инерции $J_L = 6,8$ кгм²

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ МУФТЫ:

Нагрузка номинальным крутящим моментом

$$T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_1 = 800 \cdot 1,4 = 1120$$

$$S_1(+60^\circ\text{C}) = 1,4$$

выбрана: муфта ROTEX 90 — зуб. венец 92 Sh A,

с $T_{KN} = 2400$ Нм, и $T_{Kmax} = 4800$ Нм

Нагрузка крутящим моментом с ударами:

$$T_{Kmax} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_A$$

$$T_S = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_A$$

$$M_A = J_L / (J_A + J_L) = 6,8 / (2,9 + 6,8) = 0,7$$

$$S_A = 1,8 \text{ (средние удары)}$$

$$T_S = 2122,5 \cdot 0,7 \cdot 1,8 = 2674,35$$

$$S_Z \text{ (6 запусков в час)} = 1$$

$$T_{Kmax} = 2674,35 \cdot 1 \cdot 1,4 = 3744,09,$$

что меньше максимального допустимого крутящего момента для муфты ROTEX 90 с зубчатым венцом 92 Sh A

Таблица 1

Температурный коэффициент S_1

	от -30° C до +30° C	+40° C	+60° C	+80° C
S_1	1,0	1,2	1,4	1,8

Таблица 2

Пусковой коэффициент S_Z

Количество пусков в час	100	200	400	800
S_Z	1,0	1,2	1,4	1,8

Таблица 3

Ударный коэффициент S_A или S_L

	Легкие удары	Средние удары	Сильные удары
S_A или S_L	1,5	1,8	2,5



Кроме соответствия заданным нагрузочным характеристикам, муфта должна удовлетворять требованиям к условиям работы: температуре окружающей среды, коррозионной стойкости, в том числе при наличии химически агрессивных веществ и т.п.

Допустимая нагрузка шпоночной канавки ступицы:

При определении параметров муфты необходимо также учитывать допустимую нагрузку шпоночной канавки в зависимости от выбранного материала.

При конструировании муфт приняты следующие значения допустимого напряжения смятия в шпоночной канавке в зависимости от выбранного материала:

Материал — серый чугун GG 25: допустимое напряжение смятия = 120 Н/мм²

Материал — чугун с шаровидным графитом GGG 40: допустимое напряжение смятия = 180 Н/мм²

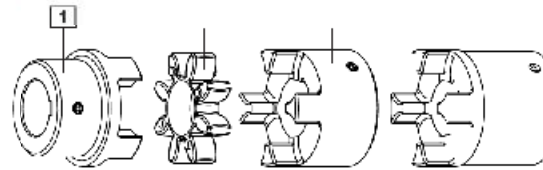
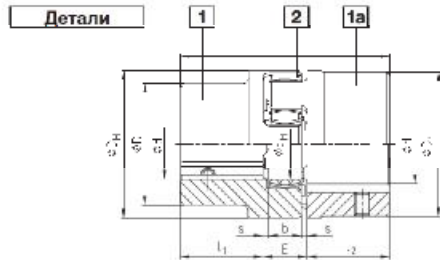
Материал — сталь S₅ 52.3: допустимое напряжение смятия = 210 Н/мм² (Значение для стали принято на 30 % ниже предела текучести при растяжении).



ROTEX® упруго-крутильные муфты



- упруго-крутильная муфта, не требует обслуживания
- гасит колебания
- устойчива на пролом, осевое штифтовое соединение
- различные варианты исполнения деталей/ возможен индивидуальный заказ
- широкий ассортимент изделий на складе
- стандартные детали с допуском посадочного отверстия H7, шпоночной канавкой по DIN 6885/1 [JS9] и резьбовым отверстием для установочного винта
- -соответствует европейским нормам 94/9/ЕС по взрывобезопасности (за исключением алюминия)
- для дальнейшей информации и подробную инструкцию по монтажу см. на www.ktr.ru



1 стандартная ступица
1a большая ступица
1b удлиненная ступица

ROTEX® типоразмер	Деталь	Зубчатый венец (деталь 2) 1)			Материал/макс. диаметр отверстия Ø d _{max} [мм]			L				
		92 Sh A	96/98 Sh A	64 Sh D 2)	Al-D	EN-GJL-250	EN-GJL-400-15					
14 0	1a	7,5	12,5	16	16		16	35				
	1b							50				
19	1				19			66				
	1a	10	17	21	24		25	90				
24	1				24			78				
	1a	35	60	75	28		35	118				
26	1				28			90				
	1a	95	160	200	38		40	140				
38	1					40	48	114				
	1a	160	325	405	48		48	164				
42	1				45		55	126				
	1a	265	450	560	55		55	176				
48	1				52		62	140				
	1a	310	525	655	62		62	188				
55	1				60		74	160				
	1a	410	685	825	74		74	210				
65	1				70		80	185				
	1a	625	940	1175	80		80	235				
75	1				80		95	210				
	1a	1260	1920	2400	95		95	260				
90	1				97		110	245				
	1a	2400	3600	4500	110		110	285				
100	1	3900	4950	6285			115	270				
110	1	4800	7200	9000			125	295				
125	1	8650	10000	12500			145	340				
140	1	8550	12800	16000			160	375				
180	1	12800	18200	24000			185	425				
180	1	18650	28000	35000			200	475				

1) Максимальный крутящий момент муфты T_{Крут.макс.} = номинальный крутящий момент муфты T_{Крут.ном.} x 2.

2) Зубчатый венец 64 Sh D не применяется со ступицами из Al-D/EN-GJL-250.

Другие конструктивные разновидности: A-H, CF, DKM, ZS-DKM-H. Стандартная ROTEX® из антикоррозионной стали, например, для применения в пищевой промышленности



ROTEX® A-H
Замена зубчатого венца возможна без демонтажа прикладного или ведомого механизма.



ROTEX® CF
Компактное соединение фланец/вал



ROTEX® DKM
Компенсирует значительную неровность соединяемых валов. Простой монтаж. Короткое расстояние между валами.

Форма заказа:

ROTEX® 38	EN-GJL-250	92 Sh A	1a			
Типоразмер муфты	Материал	Зубчатый венец [твёрдость по Шору]	Исполн. ступицы			

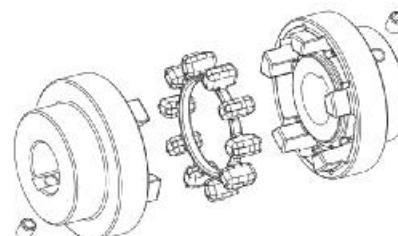
POLY-NORM® упругие муфты



Описание муфты

Общее описание

POLY-NORM® это крутильно-упругая муфта, устойчива на пролом. Муфты отличаются осевым шпindelным соединением и малыми габаритными размерами. Муфты POLY-NORM® применяются почти во всех областях машиностроительной и насосной промышленности. POLY-NORM®-муфты передают крутящий момент погашая смещения соединяемых валов.



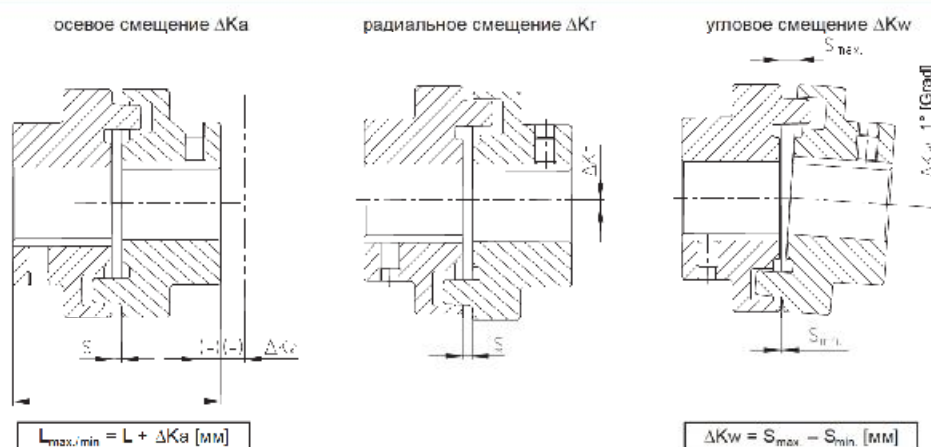
Технические данные

POLY-NORM® типоразмеры для всех исполнений	крутящий момент [Нм]			макс. число оборотов [1/мин] при V = 30 м/с	макс. отверстие [мм]	макс. допустимое смещение [мм] ¹⁾		
	номин. T _{кн}	макс. T _{макс}	периодический T _{кп}			осевое ΔKa	радиальное ΔKг	угловое ΔKw
28	40	80	16	8300	28	± 1	0,20	1,2
32	60	120	24	7300	32	± 1	0,25	1,4
38	90	180	36	6500	38	± 1	0,25	1,5
42	150	300	60	5900	42	± 1	0,25	1,7
48	220	440	88	5400	48	± 1,5	0,30	1,8
55	300	600	120	4800	55	± 1,5	0,30	2,0
60	410	820	184	4400	60	± 1,5	0,30	2,2
65	550	1100	220	4100	65	± 1,5	0,35	2,4
75	850	1700	340	3800	75	± 1,5	0,40	2,7
85	1350	2700	540	3150	85	± 1,5	0,40	3,0
90	2000	4000	800	2900	90	± 1,5	0,45	3,4
100	2900	5900	1160	2600	100	± 3	0,50	3,9
110	3900	7800	1560	2300	110	± 3	0,60	4,3
125	5500	11000	2200	2050	125	± 3	0,60	4,8

1) Смещение при n = 1500 1/мин.

Одновременное возникновение углового и радиального смещения допустимо. Сумма значений смещений не должна превышать значений указанных в таблице. По заказу возможна поставка динамически сбалансированной муфты. (с полушпоной G 6,3 при 1500 1/мин.)

Смещения



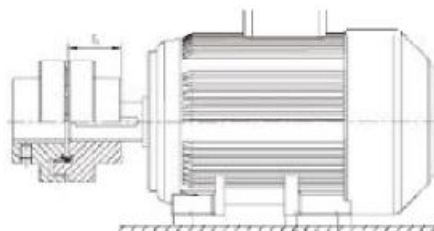
Указания по сборке

При монтаже полумуфты закрепляются таким образом, чтобы торцевая сторона ступицы была заподлицо с валом. Для минимизации радиального и углового смещения необходимо выверить соединяемые валы. Благодаря точной выверке валов увеличивается срок службы муфты и подшипников. Для того чтобы смещения выверенных соединяемых узлов при эксплуатации не изменились необходимо принять соответствующие меры. Значение неизбежных смещений валов не должны превышать значений, указанных в таблице. Одновременное возникновение углового и радиального смещения допустимо. Сумма значений смещения не должна превышать значений, указанных в таблице. KTR инструкцию по монтажу KTR-N 49510 см. На странице www.ktr.com.

POLY-NORM® упругие муфты



Сопоставление с двигателями соотв. МЭК



POLY-NORM®-муфты для двигателей соотв. МЭК со степенью точности IP 54/IP 55 (эластомер-кольцо 78 Sh-A)

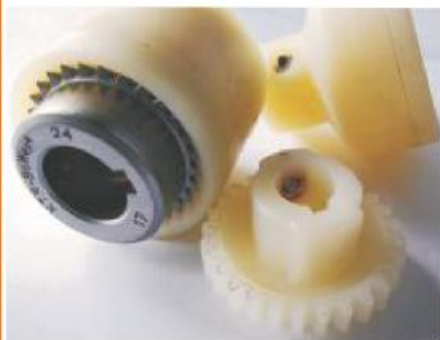
трехфазный двигатель 50 Hz		мощность двигателя n = 3000 1/мин 2 полюсный		муфта POLY-NORM® типоразмер	мощность двигателя n = 1500 1/мин 4 полюсный		муфта POLY-NORM® типоразмер	мощность двигателя n = 1000 1/мин 6 полюсный		муфта POLY-NORM® типоразмер	мощность двигателя n = 750 1/мин 8 полюсный		муфта POLY-NORM® типоразмер
типоразмер	концы вала dхl [мм]	2 полюс.	4,6,8 пол.		мощность P [кВт]	крутящ. момент T [Нм]		мощность P [кВт]	крутящ. момент T [Нм]		мощность P [кВт]	крутящ. момент T [Нм]	
				56			9 x 20						
				0,12	0,41			0,09	0,64				
				0,18	0,62			0,12	0,88				
63	11 x 23			0,25	0,86			0,18	1,3				
				0,37	1,3			0,25	1,8			0,09	1,4
				0,55	1,9			0,37	2,5			0,12	1,8
71	14 x 30			0,75	2,5	28/32		0,55	3,7	28/32		0,18	2,5
				1,1	3,7			0,75	5,1			0,25	3,5
80	19 x 40			1,5	5			1,1	7,5			0,37	5,3
90S	24 x 50			2,2	7,4			1,5	10			0,55	7,9
90L				3	9,8			2,2	15			0,75	11
100L	28 x 60			4	13			3	20			1,1	16
112M				5,5	18			4	27			1,5	21
				7,5	25			5,5	36			2,2	30
132S	38 x 80					38				38			
								7,5	49			3	40
132M								11	72			4	54
160M	42 x 110			15	49	42		15	98	42		5,5	74
160L				18,5	60			22	144			7,5	100
180M	48 x 110			22	71	48		18,5	121	48		11	145
180L								22	144			15	148
200L	55 x 110			30	97			30	196	55		18,5	181
				37	120	55		37	240			22	215
225S	55 x 110	60 x 140		45	145			45	292	60		22	290
225M				55	177	60		55	356	65		30	392
250M	60 x 140	65 x 140		75	241			75	484	75		37	483
280S		75 x 140		90	289	65		90	581			45	587
280M				110	353			110	707	85		55	712
315S				132	423	75		132	849			75	971
315M	65 x 140	80 x 170		160	513			160	1030			90	1170
315L				200	641			200	1290	90		110	1420
						85						132	1710
315		85 x 170		250	802			250	1600	100		160	2070
				315	1010			315	2020			200	2580
				355	1140	90		355	2280	110		250	3220
355	75 x 140	95 x 170		400	1280			400	2570			315	4060
				500	1800			500	3210				
				560	1780	100		560	3580	125			
400	80 x 170	110 x 210		630	2020			630	4030				
				710	2270	110							
				800	2560								
450	90 x 170	120 x 200		900	2980	125							
				1000	3200								

Сопоставление муфт действительно для эксплуатации при температуре окружающей среды +30° С. В сопоставлении для макс. крутящего момента (Тк_{макс}) учитывался наименьший коэф. запаса прочности 2. Подробное определение параметров муфты см. каталог стр. 45. Параметры муфты для привода с периодическим моментом кручения определяются по DIN 740 часть 2. При необходимости параметры муфты определит KTR.

Крутящий момент T = номинальный крутящий момент по Siemens каталогу M 11 - 1994/95.

ООО "КРЕЧИНА"

BoWex® -зубчатая муфта с круговыми зубьями.



Муфта **BoWex** - это гибкое соединение валов. Она способна компенсировать смещение валов, которое появляется из-за погрешностей изготовления, теплового расширения и т. п.

Изготавливаются в нескольких вариантах:

№ 001 – junior штепсельное соединение, из 2 частей

№. 002 – junior тип M, из 3х частей

Муфты junior изготавливаются полностью из нейлона.

№ 003 – тип M и тип M...C (тип M...C допущен для применения во взрывоопасных зонах с группой взрывоопасности IIC)

№ 006 - тип I (ступицы муфты фиксируются в обойме)

При перегрузке не устойчивая на пролом.

Центральная часть, втулка, изготовлена из нейлона,

при перегрузке происходит её разрушение, что

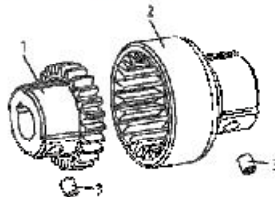
позволяет защитить привод от разрушения.

Предельный момент не нормируется.

Исполнение №001 - junior штепсельное соединение из 2х частей

Детали BoWex® junior - штепсельное соединение, исполнение №. 001

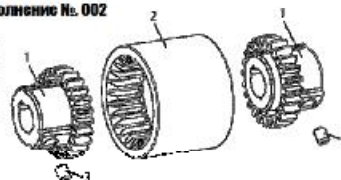
Деталь	Количество	Наименование
1	1	Ступица
2	1	Штепсельная втулка
3	2	Установочные винты DIN ES ISO 4029



Исполнение №002 - junior тип M из 3х частей

Детали BoWex® junior M, исполнение №. 002

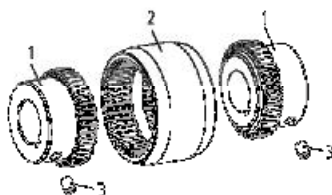
Деталь	Количество	Наименование
1	2	Ступица
2	1	M-втулка
3	2	Установочные винты DIN ES ISO 4029



Исполнение №003 - тип M и тип M...C

Детали BoWex® тип M (типоразмер 14 - 65), исполнение №. 003

Деталь	Количество	Наименование
1	2	Ступица
2	1	M-втулка
3	2	Установочные винты DIN ES ISO 4029



Исполнение №006 - тип I

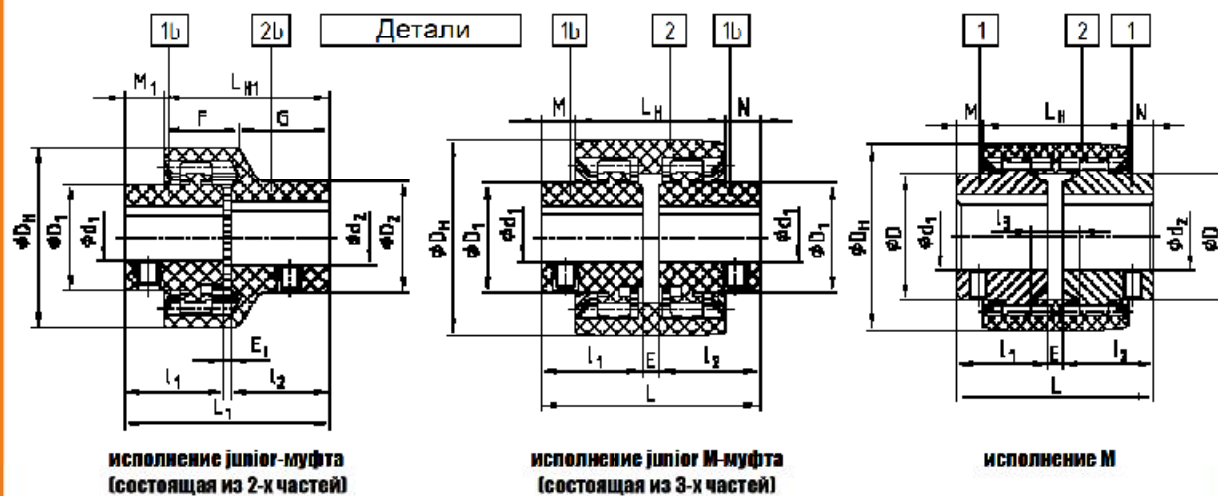
Детали BoWex® тип I (типоразмер 80 - 125), исполнение №. 006

Деталь	Количество	Наименование
1	2	Ступица
2	1	I-втулка
3	2	Статорное кольцо
4	2	Установочные винты DIN ES ISO 4029

1 Статорное кольцо при этом устанавливается в соответствующий паз.



ООО "КРЕЧИНА"



VoWex® Junior - штепсельное соединение и муфта VoWex® Junior M

VoWex® типоразмер	Крутящий момент (Нм)		Посадочное отверстие [мм]			Установочный винт [мм]				Макс. число оборотов [1/мин]	
	T _{кн}	T _{к макс.}	Ступица Деталь 1b d ₁	D ₁	Штепсельная втулка Деталь 2b d ₂	D ₂	G ₁	t ₁	t ₂		T _A [Нм]
14	5	10	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9	22	Ø8	22	M5	6	8	1,4	6000
			Ø10, Ø11	25	Ø10, Ø11	25					
			Ø12, Ø14	28	Ø12, Ø14	26					
19	8	16	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29	M5	6	10	1,4	6000
			Ø16	30							
			Ø19	32	Ø19	35					
24	12	24	Ø10, Ø11, Ø12	26	Ø14, Ø16	32	M5	6	10	1,4	6000
			Ø14, Ø15, Ø16	32							
			Ø18, Ø19, Ø20	36	Ø19, Ø20	36					
			Ø24	38	Ø24	40					

VoWex® типоразмер	Размеры [мм]											
	D _H	l ₁ ; l ₂	E ₁	L ₁	L _H	M ₁	F	G	E	L	L _H	M; N
14	40	23	2	48	40	8	18,5	21,5	4	50	37	6,5
19	47	25	2	52	42	10	19,0	23,0	4	54	37	8,5
24	53	26	2	54	45	9	21,5	23,5	4	56	41	7,5

VoWex® исполнение M и исполнение I

VoWex® типоразмер		Предварит. отверстие		Макс. посадоч. отверстие d ₁ ; d ₂	Размеры [мм]										Установочн. винт ²⁾ [мм]		
		Без отверст.	Предв. отверстие		l ₁ ; l ₂	E	L	L _H	M; N	l ₃	D	D _H	D ₂ ¹⁾	G	t	T _A [Нм]	
M-14	M-14C	x	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	M5	6	2	
M-19	M-19C	x	-	20	25	4	54	37	8,5	10	32	47	39	M5	6	2	
M-24	M-24C	x	-	24	26	4	56	41	7,5	14	36	53	45	M5	6	2	
M-28	M-28C	x	-	28	40	4	84	46	19	13	44	65	54	M8	10	10	
M-32	M-32C	x	-	32	40	4	84	48	18	13	50	75	63	M8	10	10	
M-38	M-38C	x	-	38	40	4	84	48	18	13	58	83	69	M8	10	10	
M-42		x	-	42	42	4	88	50	19	13	65	92	78	M8	10	10	
M-48	M-48C	x	-	48	50	4	104	50	27	13	68	95	78	M8	10	10	
M-65	M-65C	x	27 70 дл.	65	55	4	114	68	23	16	96	132	110	M10	15 / 20 ³⁾	17	
I-80		-	31	80	90	6	186	93	46,5	20	124	175	145	M10	20	17	
I-100		-	35	100	110	8	228	102	63	22	152	210	176	M12	30	40	
I-125		-	45	125	140	10	290	134	78	30	192	270	225	M16	40	80	

ООО "КРЕЧИНА"

BoWex® -Смещения - выверка муфты.

Для достижения длительного срока службы муфты и избежания опасности при применении во взрывоопасных зонах необходима точная выверка соединяемых валов.

Указанные значения смещений (см. таблицы 5 и 6) необходимо выдерживать. При несоблюдении допустимых значений возможно разрушение муфты. Чем точнее выверка муфты, тем дольше 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. таблицы 5 и 6).

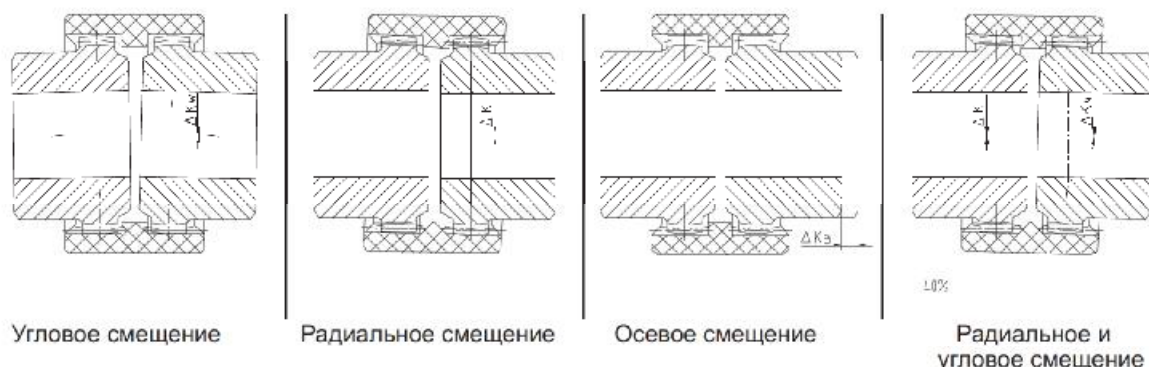


Таблица 5: Значения смещения

BoWex® junior штепсельное соединение и BoWex® junior M

Тип муфты	14	19	24
Макс. осевое смещение ΔKa [мм]	±1	±1	±1
Макс. радиальное смещение при n=1500 об./мин. ΔKг (мм)	±0,1	±0,1	±0,1
Макс. радиальное смещение при n=3000 об./мин. ΔKг (мм)	±0,1	±0,1	±0,1
ΔKw [градус] макс. угловое смещение при n=1500 об./мин.	±1,0	±1,0	±0,9
ΔKw [градус] макс. угловое смещение при n=3000 об./мин.	±0,7	±0,7	±0,6

Таблица 6: Значения смещения

BoWex® исполнение M и исполнение I

Тип муфты	14	19	24	28	32	38	42	48	65	80	100	125
Макс. осевое смещение ΔKa [мм]	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1
Макс. радиальное смещение при n=1500 об./мин. ΔKг (мм)	±0,30	±0,30	±0,35	±0,35	±0,35	±0,40	±0,40	±0,40	±0,45	±0,45	±0,45	±0,45
Макс. радиальное смещение при n=3000 об./мин. ΔKг (мм)	±0,20	±0,20	±0,23	±0,23	±0,23	±0,25	±0,25	±0,25	±0,28	±0,28	±0,28	±0,28
ΔKw [градус] макс. угловое смещение при n=1500 об./мин.	±1,0	±1,0	±0,9	±0,9	±0,9	±0,9	±0,9	±0,9	±0,7	±0,6	±0,6	±0,4
ΔKw [градус] макс. угловое смещение при n=3000 об./мин.	±0,7	±0,7	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6	±0,5	±0,4	±0,4	±0,3

Одновременное возникновение максимально допустимых смещений, указанных в таблицах 5 и 6 не допустимо. При одновременном возникновении углового и радиального смещения необходимо уменьшить значение указанных допустимых радиальных смещений следующим образом:

$$\Delta K_{r, \text{zul}} = \Delta K_r - \Delta K_r / 2 \Delta K_w * \Delta W_w, \text{ где}$$

ΔW_w = угловое смещение валов

Приведённые значения смещений - это ориентировочные значения при температуре окружающей среды до 80 °С, при которых достигается достаточный срок службы муфты BoWex®.

Значения смещений между указанными числами оборотов нужно соответственно интерполировать, при необходимости запросите значения смещений для соответствующего типа муфты.

С помощью стрелочного индикатора, линейки или контрольного щупа проведите контроль на выдержку указанных в таблицах 5 и 6 допустимых значений смещений.

ООО "КРЕЧИНА"

BoWex® зубчатая муфта с бочкообразным зубом



Цилиндрические, конические и дюймовые отверстия.

Программа поставок

BoWex® size	Finish bores (mm) H7 keyway DIN 6885 sheet 1 (JS9) and setscrew																														
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75
14	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● standard length ■ standard lengthened

Code d [mm] b [mm] t [mm]	Taper 1 : 5					Taper 1 : 8					Inch bores																					
	A-10 8,95 2	B-17 16,85 3	C-20 19,95 4	D-25 24,85 5	E-30 29,85 6	N/1 9,7 2,4	N1d 14 3	N/2 17,28 3,2	N/2a 17,28 4	N/3 22 3,99	Ta 12,7 3,17 14,3	DNC 13,45 3,17 14,9	Ed 15,87 4,75 18,1	A 19,05 4,75 21,3	G 22,22 4,75 24,7	F 22,22 6,38 25,2	Bs 25,36 6,37 28,3	Hs 25,4 6,35 28,3	K 31,75 7,93 35,4													
14	●					●																										
19		●				●							●																			
24	●	●				●		●		●			●																			
28	●	●	●			●		●		●																	●					
32		●	●			●																										
38		●	●			●				●		●																				
42		●	●	●		●				●		●																				
48		●	●	●	●	●				●		●																				
65												●																				

Further dimensions on request

BoWex® couplings for IEC-motors (protection type IP 54 / IP 55)

A. C. motor Size	Motor output with 50 Hz n = 3000 [1/min]		BoWex®-coupling	Motor output with 50 Hz n = 1500 [1/min]		BoWex®-coupling	Motor output with 50 Hz n = 1000 [1/min]		BoWex®-coupling	Cylindric shaft end d x l [mm]	
	kW	T [Nm]		kW	T [Nm]		kW	T [Nm]		3000	1500
56	0,09	0,32		0,06	0,43		0,037	0,43		9 x 20	
	0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52			
63	0,18	0,62	14	0,12	0,68	14	0,06	0,72	14	11 x 23	
	0,25	0,86		0,18	1,3		0,09	1,1			
71	0,37	1,3	19	0,25	1,8	19	0,18	2,0	19	14 x 30	
	0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,7			
80	0,75	2,5	19	0,55	3,7	19	0,37	3,9	19	19 x 40	
	1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,6			
90 S	1,5	5,0	24	1,1	7,5	24	0,75	8,0	24	24 x 50	
90 L	2,2	7,4		1,5	10		1,1	12			
100 L	3	9,8	28	2,2	15	28	1,5	15	28	28 x 60	
				3	20		2,2	22			
112 M	4	13	38	4	27	38	2,2	22	38		
132 S	5,5	18		5,5	36		3	30			
132 M	7,5	25	38	7,5	49	38	4	40	38	38 x 80	
								5,5		55	
160 M	11	36	42	11	72	42	7,5	75	42	42 x 110	
160 L	15	49		15	98		11	108			
180 L	18,5	60	48	15	98	48	11	108	48		
180 M	22	71		18,5	121		15	148			
200 L	22	71	48	22	144	48	15	148	48	48 x 110	
								18,5		181	
200 L	30	97	80	30	196	80	18,5	181	80	55 x 110	
	37	120						22		215	
225 S			65	37	240	65			65	55 x 110	
225 M	45	145		45	292		30	293			
250 M	55	177	65	55	356	65	37	361	65	60 x 140	
280 S	75	241		75	494		45	439			
280 M	90	289	80	90	591	80	55	535	80	75 x 140	
315 S	110	353		110	707		75	727			
315 M	132	423	80	132	849	80	90	873	80	65 x 140	
	160	513		160	1030		110	1070			
315 L	200	641	80	200	1290	80	132	1260	80	80 x 170	
								160		1550	
315	250	801	100	250	1610	100	200	1930	100	85 x 170	
	315	1010		315	2020		250	2420			
355	355	1140	125	355	2280	125			125		
	400	1280		400	2560		315	3040			

Torque T_r rated torque according to Siemens catalogue.

BoWex® Муфта с круглым зубом®

Фланцевая муфта для двигателей внутреннего сгорания
Типы FLE-PA № 016 и BoWex-ELASTIC № 055



Группа инженеров-конструкторов КТР может помочь нашим клиентам в решении специфических вопросов. Многие компании, использующие муфты КТР во всем мире пользуются преимуществами, которые предлагает КТР. Дальнейшая нацеленность на поиск новых решений и инновационное мышление – наши сильнейшие стороны.

Среди всего спектра ДВС мы различаем два типа муфт, которые необходимы для оптимального и безопасного функционирования сборной системы привода:

Высочайшие стандарты качества и совершенный дизайн являются основой для всей нашей продукции. Муфты КТР для двигателей внутреннего сгорания соответствуют строжайшим критериям правильной балансировки при вибрациях в системах приводов.

Выбор муфты в комбинации с ДВС требует некоторых базовых знаний и опыта. Так, неправильный выбор муфты может стать причиной крутильных вибраций системы привода, в результате чего муфта и другие компоненты системы могут выйти из строя преждевременно. Специальные программные методы расчета позволяют нам утверждать, что наши заказчики могут всегда рассчитывать на безопасное и долгосрочное функционирование муфты.

- крутильно-жесткие фланцевые муфты BoWex FLR-PA для использования в системах мобильной гидравлики для прямого привода насосов гидравлики

- Высокоэластичные муфты BoWex – ELASTIC® HE для систем приводов при наличии опасных крутильных вибраций.

Варианты применения муфт BoWex FLE-PA

Колесные погрузчики	К 1,6
Компактные погрузчики	К 1,6
Гидравлические экскаваторы	К 1,4
Мобильные краны	К 1,6
Грейдеры	К 1,5
Виброкатки	К 1,4
Вилочные погрузчики	К 1,6
Мобильные бетономешалки	К 1,3
Бетошные насосы	К 1,4
Мобильные асфальтные заводы	К 1,4
Машины для резки бетона	К 1,4
Уплотнители дорожного покрытия	К 1,4

Варианты применения муфт BoWex – ELASTIC®

Винтовые компрессоры
Генераторы
Поршневые компрессоры
Разветвительные коробки
Всасывающие насосы
Насосы высокого давления
Реверсивные механизмы
Просеивающие машины
Гидродинамические преобразователи

Для выбора в соответствии с крутящим моментом двигателя T_{AN} применяются вышеуказанные коэффициенты, в зависимости от нагрузки.

$$T_{KN} \geq T_{AN} * K$$

Выбор муфты производится на основании расчета крутильных вибронагрузок



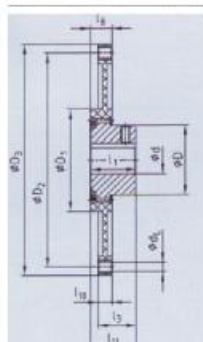
ООО "КРЕЧИНА"

BoWex® Муфта с круглым зубом®

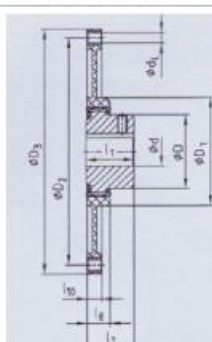
Фланцевая муфта для двигателей внутреннего сгорания
Типы FLE-PA № 016



- Фланцевая муфта для соединения ДВС и гидравлических насосов
- Применяется на всех гидростатических приводах строительных и специальных машин, сельскохозяйственных машинах и т.д.
- Высокая крутильная жесткость – работа без резонанса
- Не требует обслуживания благодаря комбинации нейлон-сталь
- Нейлоновый фланец с высокой механической жесткостью и сопротивляемостью термическим нагрузкам (+130°C)
- Особо короткая сборка
- Простой монтаж – освоение соединения
- Возможны специальные монтажные фланцы

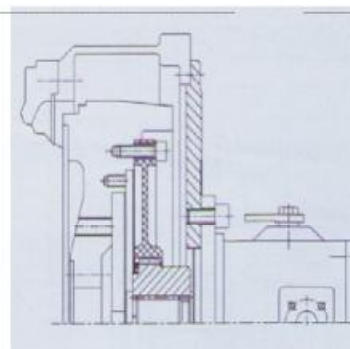


Короткая стыковка



Длинная стыковка

Размеры фланца по SAE J 620 (мм)				
Номинальный размер	D ₃	D ₂	z	d ₁
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14



BoWex®-FLE-PA для дизельных двигателей с подоснованием по SAE, осевая фиксация ступицы через шайбу и винт.

Размер	Предвар. сверление	Сверление d		Размеры								Нестанд. длина I1 макс.	Номинальный размер по SAE (D3)						Макс. осевой сдвиг (мм)
		мин.	макс.	D	D1	I1	L3	L7	L8	L10	L11		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	
48	-	20	48	68	100	50	41	50	20	13	48	до 60	x	x	x	x			±2
T48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	-	x	x	x	x			±1
T55	17	20	55	76	115	50	37	48	24	13	48	-	x	x	x	x			±2
65/T65	15	25	65	96	132	55	45	54	27	21	51	до 70	x	x	x	x	x		±2
80/T80	25	30	80	124	170	90	78	87	30	21	87	-			x	x	x		±2
100	35	40	100	152	265	110	78	##	35	6	110	-					x	x	±2

Технические данные BoWEX®-FLE-PA- Крутящие моменты/Веса/Моменты масс инерции/жесткости													
Размер	Крутящий момент T _K (Нм)			Вес/J	Ступица при макс. диаметре отверстия Ш	FLE-PA-фланец по SAE						Динамическая жесткость при +60°C/ψ= 0,4	
	T _{max}	T _{крит.}	T _{пов.}			6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"		
48	240	600	120	кг	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	-	-	0,30 T _{KN} = 35 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 75 x 10 ³
				кг/м ²	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085	0,75 T _{KN} = 106 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 125 x 10 ³		
T48	300	750	150	кг	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	-	-	0,30 T _{KN} = 40 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 86 x 10 ³
				кг/м ²	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085	0,75 T _{KN} = 120 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 143 x 10 ³		
T55	450	1125	225	кг	1,12	0,34	0,62	0,46	0,646	-	-	0,30 T _{KN} = 90 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 140 x 10 ³
				кг/м ²	0,646	0,0022	0,0053	0,0044	0,0066	0,75 T _{KN} = 170 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 196 x 10 ³		
65	650	1600	325	кг	2,3	-	-	0,63	0,64	0,89	-	0,30 T _{KN} = 110 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 160 x 10 ³
				кг/м ²	0,0044	-	-	0,0064	0,0065	0,012	0,75 T _{KN} = 200 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 230 x 10 ³	
T65	800	2000	400	кг	2,4	-	-	0,63	0,64	0,89	-	0,30 T _{KN} = 130 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 190 x 10 ³
				кг/м ²	0,0044	-	-	0,0064	0,0065	0,012	0,75 T _{KN} = 240 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 280 x 10 ³	
80	1200	3000	600	кг	5,2	-	-	-	-	1,12	-	0,30 T _{KN} = 200 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 410 x 10 ³
				кг/м ²	0,0151	-	-	-	-	0,022	0,75 T _{KN} = 580 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 700 x 10 ³	
T80	1500	3750	750	кг	5,2	-	-	-	-	1,12	-	0,30 T _{KN} = 240 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 450 x 10 ³
				кг/м ²	0,0151	-	-	-	-	0,022	0,75 T _{KN} = 638 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 770 x 10 ³	
100	2050	5150	1025	кг	9,37	-	-	-	-	1,16	0,23	0,30 T _{KN} = 500 x 10 ³	0,50 T _{KN} = 700 x 10 ³
				кг/м ²	0,0401	-	-	-	-	0,021	0,23	0,75 T _{KN} = 856 x 10 ³	1,00 T _{KN} = 950 x 10 ³

BoWex® Муфта с круглым зубом®

Фланцевая муфта для двигателей внутреннего сгорания
Типы FLE-PA № 016 и BoWex-ELASTIC № 055



Мощность дизеля кВт	Размер муфты	Маховик по SAE			Присоед. фланец насоса		Вал привода насоса
		G	LF	LF	LF		
до 30 кВт	48	6 1/2"	30,16	1,19"			См. таблицу 3, выбор ступицы SAE J 486 DIN 5480
до 40 л.с.	FLE-PA	7 1/2"	30,15	1,19"			
до 40 л.с.	65	8"	52	2,44"		9,5	
до 120 л.с.	FLE-PA	10"	54	2,12"			
до 120 л.с.	85	8"	62	2,44"		9,5	
до 240 л.с.	FLE-PA	10"	54	2,12"			
до 180 кВт	90	11 1/2"	39,6	1,58"		12,7	
до 180 кВт	80	11 1/2"	39,6	1,58"		12,7	

Номинал размер	D3	D2	z	d
6 1/2"	216	200,02	6	9
7 1/2"	241	222,25	8	9
8"	254	244,47	6	11
10"	314	295,27	8	11
11 1/2"	352	333,37	8	11

Размер SAE	Фланец SAE с 2-мя отверстиями				Фланец SAE с 4-мя отверстиями			
	A ₁	K-2	M	Z	A ₁	S-4	R	Z
A	82,55	M10	2	82,55	104,6	M10	3/8"	4
B	101,6	M12	1/2"	101,6	127	M12	1/2"	4
C	127	M16	2	127	162	M12	1/2"	4
D	152,4	M16	3/4"	152,4	228,6	M16	5/8"	4
E	-	-	-	165,1	317,5	M20	3/4"	4

SAE размер	A	B	C	Z	TH
SAE-1	511	652	630	12	M10 3/8"
SAE-2	476	489	467	12	M10 3/8"
SAE-3	410	451	429	12	M10 3/8"
SAE-4	382	403	381	12	M10 3/8"
SAE-5	314	356	333	6	M10 3/8"

3. Размер муфты BoWex®	Зубчатый вал насоса по SAE J 498 и DIN 5480	Профильная ступица	Профильная ступица с шлицами. Колпачки	Размеры ступицы муфты (мм)	Монтажная длина муфты l ₂ или l ₇								Номер ступицы муфты для заказа. Указать размер муфты.			
					Фланец 6" и 7"		Фланец 8"		Фланец 10"		Фланец 11 1/2"					
					Кор	Длинн.	Кор.	Длинн.	Кор.	Длинн.	Кор.	Длинн.				
	pI-S 3/4"		x	42	-	33									P660101	
	z=11															P567101
	42 SAE-16/32 DP		x	42	-	-	33	42								
	pI-S 7/8"															
	z=13															
	42 SAE-16/32 DP			42	-	27	33	42								P660201
	pB-B 1"															
	z=15															
	48 SAE-16/32 DP		x	50	-	45	41	50	50	41	50					P66301
	65 pA-S 3/8"		x	50	-	46			54	45	54	41				P66301
	z=21															
	65 SAE-12/24 DP		x	55	-	44			54	45	54	41				P666201
	pC 1 1/4"															
	z=14															
	65 SAE-16/32 DP		x	-	49	45										P664301
	pD-S 1 1/2"															
	z=23															
	80 SAE 16/32 DP		x	55	-	-							44	33		P665402
	pE-S 1 3/4"															
	z=27															
	42 25x1,25x18		x	42	-	-	33	42								P000205
	42 DIN 5480		x	42	-	-	33	42								P500202
	42 30x2x14		x	42	-	-	33	42								P500203
	48 DIN 5480		x	50	-	-	41	50								P000208
			x	50	-	-	41	50	50		50					P500203
	48 35x2x16		x	46	-	-	37	46								P000303
	65 DIN 5480		x	55	-	-										P000303
			x	60	-	-			50	59	50	59	39			P500301
	65 40x2x18		x	55	-	-										P000304
	65 DIN 5480		x	55	-	-			54	45	54	39				P500302
	65 45x2x21		x	-	64	-			60	69	60	69	39			P000403
	65 DIN 5480		x	55	-	-			54	45	54	39				P500401
	80 50x2x24		x	55	-	-								42	37	P500405
	80 DIN 5480															

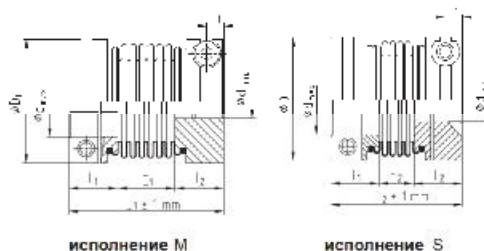
Скопируйте этот лист и обведите нужные значения!

Пример заказа: муфта FLE-PA			SAE присоед. фланец насоса	
BoWex 48 FLE-PA	7 1/2"	P 663301	SAE 4	B-2L
Размер муфты	Присоединительный размер по SAE	Описание ступицы муфты	Присоед. фланец насоса для корпуса двигателя	Фланец насоса по SAE с 2 или 4 отв., стандартной метрической резьбой
Таблица 1	Таблица 2	Таблица 3	Таблица 4	Таблица 5

TOOLFLEX® муфта со стальным сильфоном



- беззазорная, жёсткая на кручение
- соединение вал - ступица с силовым замыканием
- фрикционные зажимные ступицы
- не требует обслуживания
- соединение завальцовкой и запрессованным ободком позволяет применение при высоких температурах (макс. 280 °С)
- коррозионностойкие материалы: ступицы из алюминия, сильфон из антикоррозионной стали
- также имеется TOOLFLEX® в миниатюрном исполнении
- дальнейшую информацию и подробную инструкцию по монтажу см. на www.ktr.com



TOOLFLEX® типоразмер	Размеры [мм]											
	Отверстие		Общие						Зажимной винт			
	d _{мин.}	d _{макс.}	L ₁	L ₂	I _{1, 2}	E ₁	E ₂	D _H	M ₁	D _K 3)	t ₁	T _A [Нм]
16	5	16	49	45	17,0	15	11,0	32	M4	35,0	5	2,9
20	8	20	62	55	21,5	19	12,0	40	M5	43,5	6	6
30	10	30	72	63	23,0	26	17,0	55	M6	58,0	7	10
38	14	38	81	69	25,5	30	18,0	65	M8	72,6	9	25
45	14	45	103	86,5	32,0	39	22,5	83	M10	89,0	11	49
55 5)	15	55	125	111	40,0	45	31,0	100	M12	106,0	14	120

TOOLFLEX® типоразмер	Крутящ. момент [Нм] T _{КК}	Число оборотов [мин ⁻¹] n 4)	Технические данные															
			Исполнение M/S						Допустимые смещения			Исполн. M/S						
			Момент инерции 5) [x 10 ⁻⁶ кгм ²]		Жёсткость муфты [Нм/рад]		Осевая жёсткость [Н/мм]		Радиальная жёсткость [Н/мм]		Исполнение M/S							
16	5	14900	7	10	3050	4500	29	43	92	138	±0,5	±0,3	0,20	0,15	1,5	1,0	61	61
20	15	11950	31	30	6600	9600	42	63	126	189	±0,6	±0,4	0,20	0,15	1,5	1,0	144	121
30	35	8700	117	114	14800	17800	65	97	155	233	±0,8	±0,5	0,25	0,20	2,0	1,5	306	243
38	65	7350	254	243	24900	37400	72	108	212	318	±0,8	±0,6	0,25	0,20	2,0	1,5	448	351
45	150	5750	1011	933	64000	95800	88	132	492	738	±1,0	±0,9	0,30	0,25	2,0	1,5	1125	824
55 4)	340	4800	5157	5036	96100	144100	107	180	598	894	±1,0	±1,0	0,30	0,25	2,0	1,5	3300	3213

3) Макс. наружный диаметр по выступающей головке зажимного винта.

4) При v = 25 м/с

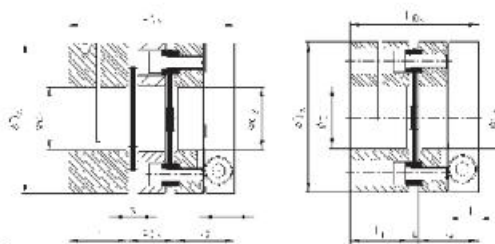
5) Значения соответствуют комплектной муфте с макс. отверстием

6) Стальные ступицы и сильфон соединены сваркой.

RADEX®-NC – ламельная муфта для сервопривода



- точная передача крутящего момента
- повышенная жёсткость на кручение
- беззазорное соединение вал - ступица
- низкий момент инерции масс
- высокое число оборотов
- рабочий диапазон температур до 200 °С
- компактное конструктивное исполнение
- дальнейшую информацию и подробную инструкцию по монтажу см. на www.ktr.com



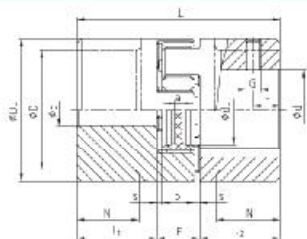
RADEX®-NC типоразмер	Технические данные						Смещения исполнения DK			Смещения исполнения EK		
	T _{КК} [Нм]	T _{К макс.} [Нм]	Макс. число оборотов [мин ⁻¹]	Жёсткость на кручение [Нм/рад]		Радиальное [мм]	Осевое [мм]	Угловое [°]	Радиальное [мм]	Осевое [мм]	Угловое [°]	
				исполн. EK	исполн. DK							
5	2,5	5	25000	2400	1200	0,10	0,4	1	—	0,2	1	
10	7,5	15	20000	5600	2800	0,14	0,8	1	—	0,4	1	
15	20	40	16000	12000	6000	0,16	1,0	1	—	0,5	1	
20	30	60	12000	30000	15000	0,25	1,2	1	—	0,6	1	
25	60	120	10000	60000	30000	0,30	1,6	1	—	0,8	1	
35	100	200	8000	72000	36000	0,40	2,0	1	—	1,0	1	
42	180	360	7000	120000	60000	0,50	2,8	1	—	1,4	1	

RADEX®-NC типоразмер	Размеры [мм]									Зажимной винт		Момент инерции масс	
	Макс. d ₁ ; d ₂	D _A	I ₁ ; I ₂	L _{DK}	E _{DK}	L _{EK}	s	t	M	T _A [Нм]	DK [кгм ²]	EK [кгм ²]	
5	10	26	12	34	10	26,5	2,5	3,5	M2,5	0,8	0,000004	0,000003	
10	15	35	16	44	12	35	3	5,0	M4	3	0,000014	0,00001	
15	20	47	21	55	13	45	3	6,8	M6	10	0,000054	0,00004	
20	25	59	24	67	19	52	4	6,5	M6	10	0,00019	0,00015	
25	35	70	32	88	24	69	5	9,0	M8	25	0,00046	0,00035	
35	40	84	35	98	28	77	7	10,5	M10	49	0,0010	0,0008	
42	55	104	40	116	36	91	11	10,5	M10	69	0,0075	0,0062	

ROTEX® GS беззазорная соединительная муфта



- для сервопривода, для координатного позиционирования на станках с ЧПУ и для привода шпиндельного станка.
- состоит из 3-х частей, по принципу универсального шарнира
 - осевое шпindelное соединение, простота монтажа, без резьбовых соединений, требующих много времени
 - малые габаритные размеры, низкий маховой момент
 - поставляется со шпоночной канавкой или в различных видах фрикционного соединения, например: с клемовым соединением или ступица с зажимным кольцом



ROTEX® GS типо-размер	Крутящий момент [Нм]		Отверстие		Размеры [мм]										Установоч. винт		Зажимной винт			
	98 Sh A-GS		Исполн. ступицы		D	D _H	d _H	L	l ₁ , l ₂	N	E	b	s	a	G	t	M ₁	l ₁	D _K ①	T _L
	T _{Кл.}	T _{Класс.}	1.х	2.х																
Материал ступицы – алюминий (Al-H)																				
5	0,9	1,7	–	5	–	10	–	16	5	–	5	4	0,5	4,0	M2	2,5	M1,2	2,5	11,4	–
7	2	4	7	7	–	14	–	22	7	–	8	6	1,0	6,0	M3	3,5	M2,0	3,5	16,5	0,37
9	5	10	10	11	–	20	7,2	30	10	–	10	8	1,0	1,5	M4	5,0	M2,5	5,0	23,4	0,76
12	8	18	12	12	–	25	8,5	34	11	–	12	10	1,0	3,5	M4	5,0	M3	5,0	27,5	1,34
14	12,5	25	15	16	–	30	10,5	35	11	–	13	10	1,5	2,0	M4	5,0	M3	5,0	32,2	1,34
19	17	34	24	24 ②	–	40	18	65	25	–	16	12	2,0	3,0	M5	10	M6	12,0	46	10,5
24	60	120	28	28	–	55	27	78	30	–	18	14	2,0	3,0	M5	10	M6	10,5	57	10,5
28	160	320	38	38	–	65	30	90	35	–	20	15	2,5	4,0	M8	15	M6	11,5	73	25
38	325	650	45	45	–	80	28	114	45	–	24	18	3,0	4,0	M8	15	M6	15,5	83	25
Материал ступицы – сталь (St-H)																				
42	450	900	55	48	85	95	46	126	50	28	26	20	3,0	4,0	M8	20	M10	18	94	69
48	525	1050	62	55	95	105	51	140	56	32	28	21	3,5	4,0	M8	20	M12	21	105	120
55	685	1370	74	65	110	120	60	160	65	37	30	22	4,0	4,5	M10	20	M12	26	120	120
65	940 ①	1880 ①	80	70	115	135	68	185	75	47	35	26	4,5	4,5	M10	20	M12	33	124	120
75	1920 ①	3840 ①	95	80	135	160	80	210	85	53	40	30	5,0	5,0	M10	25	M16	36	147,5	295

1) Значения для 98 Sh A-GS
2) Ø > 20 = 2 х зажимной винт M4
3) Макс. наружный диаметр по выступающей головке зажимного винта.
4) Применение винтов с шлицевой головкой по DIN-84, T_L не определён.

исполнение ступиц: 1.0 со шпоночной канавкой и резьбовым отверстием для установки винта
1.1 без шпоночной канавки и с резьбовым отверстием для установки винта

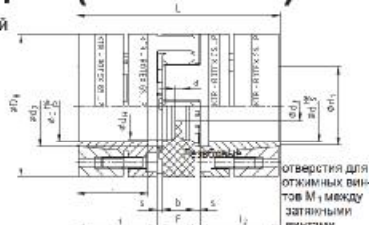
зажимные ступицы стандартное исполнение до типоразмера 14 со шлицем без шпоночной канавки
2.1 со шлицем и шпоночной канавкой

зажимные ступицы стандартное исполнение от типоразмера 19 с двойным шлицем без шпоночной канавки
2.6 с двойным шлицем и шпоночной канавкой

ROTEX® GS - ступица с зажимным кольцом (испол. 6.0)



- беззазорная муфта для валов с интегрированной системой затяжки
- применение в приводах механизмов подачи, шпинделя станков, печатных валов и тд.
 - высокая точность вращения, применение при окружной скорости до 40 м/с
 - высокие моменты трения (обратить особое внимание при применении во взрывоопасных зонах)
 - простой монтаж, благодаря внутренне лежащим затяжным винтам



ROTEX® GS типо-размер	Крутящий момент [Нм]		Размеры [мм]										Зажимной винт		Масса ступицы с макс. отверстием [кг]	Момент инерции масс ступицы с макс. отверстием [кг м²]		
	98 Sh A		D _H ①	d _H	L	l ₁ ; l ₂	l ₃	E	b	s	M	коплек. z	T _L [Nm]	M ₁				
	T _{Кл.}	T _{Класс.}																
6) Материал ступиц – алюминий (Al-H), опционально сталь																		
материал зажимных колец – сталь (St-H)																		
14	7,5	15	12,5	25	30	10,5	50	18,5	13,5	13	10	1,5	M3	4	1,34	M3	0,049	0,07 x 10 ⁻⁴
19	10,0	20	17	34	40	18	66	25	18	16	12	2,0	M4	6	3	M4	0,120	0,31 x 10 ⁻⁴
24	35,0	70	60	120	65	27	78	30	22	18	14	2,0	M5	4	6	M5	0,280	1,35 x 10 ⁻⁴
28	95,0	190	160	320	65	30	90	35	27	20	15	2,5	M5	8	6	M5	0,450	3,13 x 10 ⁻⁴
38	190,0	380	325	650	80	38	114	45	35	24	18	3,0	M6	8	10	M6	0,950	9,60 x 10 ⁻⁴
Материал ступиц и зажимных колец – сталь (St-H)																		
42	265	530	450	900	95	46	126	50	35	26	20	3,0	M8	4	35	M8	2,30	31,7 x 10 ⁻⁴
48	310	620	525	1050	105	51	140	56	41	28	21	3,5	M10	4	69	M10	3,08	52,0 x 10 ⁻⁴
55	375	750	685	1370	120	60	160	65	45	30	22	4,0	M10	4	69	M10	4,67	103,0 x 10 ⁻⁴
65	–	–	940 ①	1880 ①	135	68	185	75	55	35	26	4,5	M12	4	120	M12	6,70	191,0 x 10 ⁻⁴
75	–	–	1920 ①	3840 ①	160	80	210	85	63	40	30	5,0	M12	5	120	M12	9,90	396,8 x 10 ⁻⁴

4) значения для 98 Sh A-GS 5) ØD_H + 2 мм при высокой частоте вращения для деформации зубчатого венца
6) При применении зубчатого венца 64 Sh D соотв. подбором муфты с низким запасом прочности рекомендуется применение зажимных ступиц из стали.

типо-размер	диапазон диаметра отверстий d _{ид} и соотв. передаваемые моменты трения T _д [Нм] фрикционного соединения ступицы с зажимным кольцом																								
	Ø6	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80
14	8,6	13,8	14,7	22,7																					
19		41	45	62	68	67	83	90																	
24			48	67	74	72	90	97	112	120	143														
28						142	164	189	188	237	250	280	307	310	353	389									
38								269	337	356	398	436	442	501	533	572	615	644							
42									399	445	506	470	566	581	647	630	728	636	858						
48											650	685	809	841	926	916	1042	1181	1125	1311					
55													918	954	1062	1040	1185	1220	1318	1359	1846	1862	1960		
65															1568	1569	1768	1833	1968	2049	2438	2495	2698		
75																2246	2336	2500	2620	3082	3179	3657	4235		

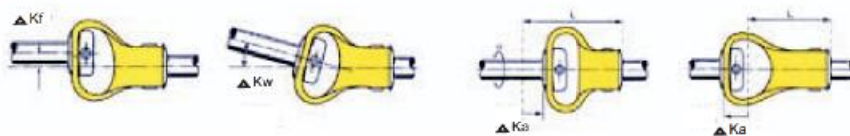
Передаваемый крутящий момент зажимного соединения учитывает макс. допуск посадки в системе вала /кв в системе отверстия H7 свыше Ø 55 G7/m6. При большем допуске посадки крутящий момент снижается.
Вал может быть изготовлен из стали или чугуна с шаровидным графитом с пределом текучести около 250 Нмм² или больше. При применении полых валов необходима проверка прочности. (см. KTR-инструкции по монтажу KTR-стандарт 45610 на www.ktr.com).

ООО "КРЕЧИНА"

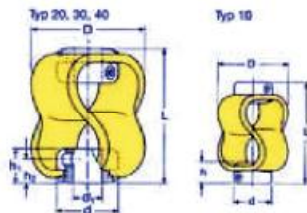
Безлюфтовые муфты PAGUFLEX PLUS

PAGUFLEX PLUS основные характеристики

Характеристики	Обозн.	Ед. измер.	Типоразмер муфт			
			10	20	30	40
Макс. крутящий момент						
при смещении $K_w \leq 1^\circ$, $K_a \leq 2 \text{ mm}$, $K_f \leq 0,5 \text{ mm}$	$T_k \text{ max1}$	Nm	0,8	3	8	18
при угловом и радиальном (центровом) смещении	$T_k \text{ max2}$	Nm	0,5	1,8	5	10
Эластичность						
Макс. осевое смещение	$2 \cdot \Delta K_a$	mm	9	15	17	22
Макс. радиальное смещение	ΔK_f	mm	2,6	3,2	3,2	3,2
Макс. угловое смещение	ΔK_w	deg°	10	15	15	15
Угол скручивания при 50% $T_k \text{ max1}$	a	deg°	4	8	10	24
Торсионная упругость до 50% $T_k \text{ max1}$	C_t	Nm/rad	3,2	7,8	21	23
Осевая упругость до 20% ΔK_a	C_a	N/mm	31	13	33	72
Радиальная упругость до 20% ΔK_f	C_r	N/mm	11	4,5	7,7	21
Угловая упругость до 50% ΔK_w	C_w	Nm/rad	5,2	9,5	13	17
Момент инерции муфты / Инерционность муфты	J_k	kg*m ² m	1,0E-06	9,1E-06	1,65E-05	1,87E-05
Вес стандартного исполнения	M_k	kg	0,024	0,077	0,108	0,119



PAGUFLEX PLUS установочные размеры



Размеры в мм	Обозн.	Ед. изм	10	20	30	40
Внешний диаметр	D	мм	26,0	48,0	54,0	54,0
Длина без нагрузки	L	мм	28,0	48,0	58,0	61,0
Диаметр ступицы	d	мм	18,0	25,0	28,0	28,0
Высота ступицы	h1	мм	7,9	12,7	15,9	15,9
Высота фиксирующего болта	h2	мм	5,5	7,9	10,4	11,2
Стандартный диаметр отверстия	d1	мм	6,0	10,0	12,0	14,0
Макс. допустимый диаметр отверстия	d1	мм	8,0	12,0	16,0	16,0
Болт с внутр. шестигранником (ибус) DIN 916			M3	M4	M5	M6

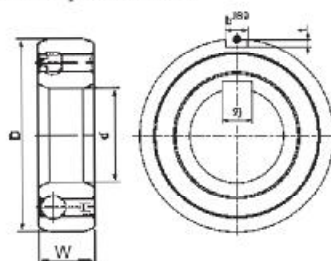


www.paguflex.de
www.krechina.com

ООО "КРЕЧИНА"

CSK Series One-Way Bearing (Sprag Freewheel)

Обгонные муфты с не цилиндрическими роликами



В конструкцию обгонных муфт (или муфт свободного хода) типа CSK интегрирован шарикоподшипник (кроме CSK8). Стандартно муфты защищены с двух сторон пластиковыми вставками и наполнены смазкой. Серия CSKxx2RS - имеет дополнительную защиту и может применяться в сильно запыленных зонах, и при температуре выше 50°C. Серия CSKxxP - имеет внутреннюю шпоночную канавку. Серия CSKxxPP - имеет внутреннюю и внешнюю шпоночную канавку (см. табл. Размеры шпоночной канавки). Эти муфты находят широкое применение в промышленности (столпор обратного хода шнека, конвейера, вентилятора, в индексных механизмах поступательного движения и др.)

CSK Series

Model No		Bearing series	P _{max} (min ⁻¹)	Boundary Dimensions (mm)			Torque T _{kn} (N * m)	Weight (kg)
				d	D	W		
CSK8	CSK8PP		8000	8	22	9	2.5	0.015
CSK12	CSK12PP	6201	6400	12	32	10	7.5	0.04
CSK15	CSK15PP	6202	5500	15	35	11	13.5	0.05
CSK17	CSK17PP	6203	5200	17	40	12	24.5	0.07
CSK20	CSK20PP	6204	4900	20	47	14	40	0.11
CSK25	CSK25PP	6205	4500	25	52	15	68	0.14
CSK30	CSK30PP	6206	4000	30	62	16	110	0.21
CSK35	CSK35PP	6207	3500	35	72	17	140	0.30
CSK40	CSK40PP		3000	40	80	22	260	0.50

CSK--2RS (WCB6200-) Series (sealed)

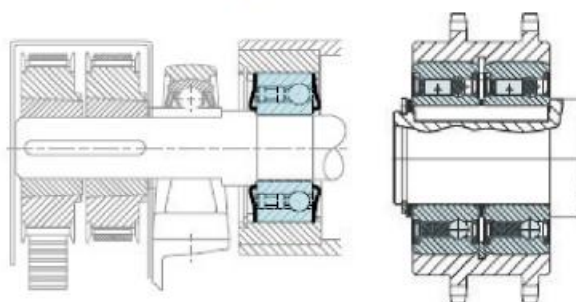
Model No	Dimensions (mm)			Bearing Loads		Torque T _{kn} (N.m)	Weight (KG)
	d	D	W	C[Kn]	C ₀ [Kn]		
CSK8 2RS	8	22	9	3.28	0.86	2.5	0.015
CSK12 2RS	12	32	14	6.1	2.77	7.5	0.05
CSK15 2RS	15	35	16	7.4	3.42	13.5	0.07
CSK17 2RS	17	40	17	7.9	3.8	24.5	0.09
CSK20 2RS	20	47	19	9.4	4.46	40	0.145
CSK25 2RS	25	52	20	10.7	5.46	68	0.175
CSK30 2RS	30	62	21	11.7	6.45	110	0.270
CSK35 2RS	35	72	22	12.6	7.28	140	0.40
CSK40 2RS	40	80	27	15.54	12.25	260	0.60

табл. Размеры шпоночной канавки

Model	Внутренняя ширина x высота (mm)	Наружная ширина x высота (mm)
CSK8 PP	3 X 0.5	2 X 0.5
CSK12 PP	4 X 1.2	2 X 0.6
CSK15 PP	5 X 1.2	2 X 0.6
CSK17 PP	5 X 1.2	2 X 1
CSK20 PP	6 X 1.6	3 X 1.5
CSK25 PP	8 X 2	6 X 2
CSK30 PP	8 X 2	6 X 2
CSK35 PP	10 X 2.4	8 X 2.5
CSK40 PP	12 X 3.3	10 X 3

Width tolerance: +/-0.05mm, Depth tolerance: 0/+0.1mm

Пример монтажа

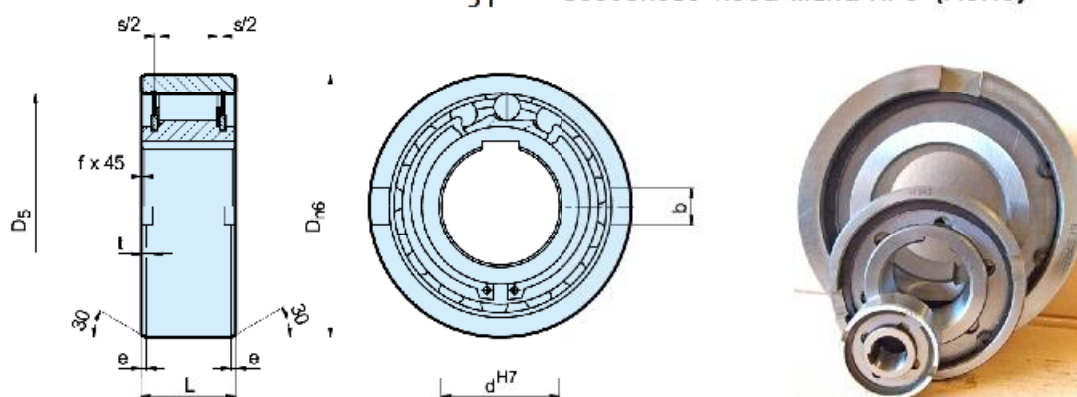


www.krechina.com

г. Харьков тел. +38(057)755-90-83, факс +38(057)700-25-19, e-mail: sale@krechina.com

ООО "КРЕЧИНА"

Роликовая муфта свободного хода типа NFS (ASNU)



Тип NFS - роликовая муфта свободного хода без опорных подшипников. Подшипники необходимы для компенсации осевой и радиальной нагрузки. Должна быть обеспечена смазка и уплотнение во время установки. Номинальные наружные размеры такие же, как серия 63 ... шариковых подшипников. Внутреннее кольцо имеет шпоночную канавку. Наружное кольцо имеет допуск N6, обеспечивая пресс- посадку в корпусе H7. Дополнительные боковые вырезы на наружном кольце обеспечивают передачу крутящего момента. Если используется корпус с допуском K6, то боковыми вырезами можно пренебречь, но корпус должно быть достаточно сильным, чтобы не расширяться после сборки. Данная конструкция может компенсировать осевые несоосности внутреннего и внешнего кольца в пределах $\pm S / 2$.

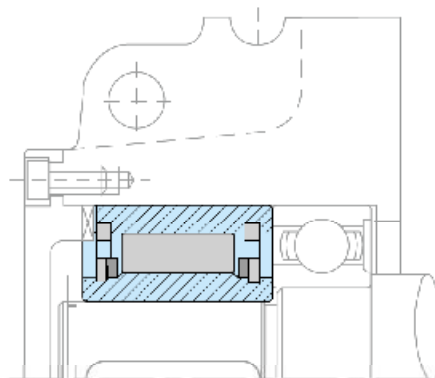
Type	Overrunning Speeds												Weight	Drag Torque
	d^{H7} (mm)	$T_{KN}^{(1)}$ (Nm)	$n_{max}^{(2)}$ (min ⁻¹)	$n_{max}^{(3)}$ (min ⁻¹)	D_{N6} (mm)	D_s (mm)	L (mm)	b (mm)	t (mm)	s (mm)	e (mm)	f (mm)		
NFS (ASNU)	8	9.2	3300	5000	35	28	13	4	1.4	2.4	0.6	0.3	0.07	1.6
	12	9.2	3300	5000	35	28	13	4	1.4	2.4	0.6	0.3	0.06	1.6
	15	24	2400	3600	42	37	18	5	1.8	2.4	0.8	0.3	0.11	1.9
	17	39	2300	3400	47	40	19	5	2.3	2.4	1.2	0.8	0.15	1.9
	20	62	2100	3100	52	42	21	6	2.3	2.4	1.2	0.8	0.19	1.9
	25	100	1700	2600	62	51	24	8	2.8	2.4	1.2	0.8	0.38	5.6
	30	204	1400	2200	72	60	27	10	2.5	2.4	1.8	1	0.54	14
	35	306	1200	1900	80	70	31	12	3.5	2.4	1.8	1	0.74	16
	40	430	1100	1700	90	78	33	12	4.1	2.5	1.8	1	0.92	38
	45	624	1000	1600	100	85	36	14	4.6	2.5	1.8	1	1.31	43
	50	810	850	1350	110	92	40	14	5.8	2.5	1.8	1	1.74	66
	60	1460	750	1050	130	110	46	18	5.5	3.6	2.6	1.5	2.77	110
	70	1840	600	950	150	125	51	20	6.9	3.6	2.6	1.5	4.16	140
	80	2620	550	850	170	140	58	20	7.5	3.6	2.6	1.5	6.09	180
	90	4260	500	750	190	160	64	20	8.0	3.6	2.6	2	8.2	230
	100	5800	450	680	215	175	73	24	8.5	3.6	2.6	2	12.6	380
	120	10800	370	550	280	215	86	28	10	3.6	2.6	2.5	22	650
150	21300	300	460	320	260	108	32	12	3.6	3.6	2.5	42	1000	
200	35800	230	350	420	350	138	45	16	7.6	3.6	3	93	2000	

Пометки:

NFS8-12, NFS200 - шпоночный паз по DIN 6885.1, в остальных размерах - согласно DIN 6885.3

$$T_{max} = 2 \times T_{KN}$$

Инструкция по монтажу:

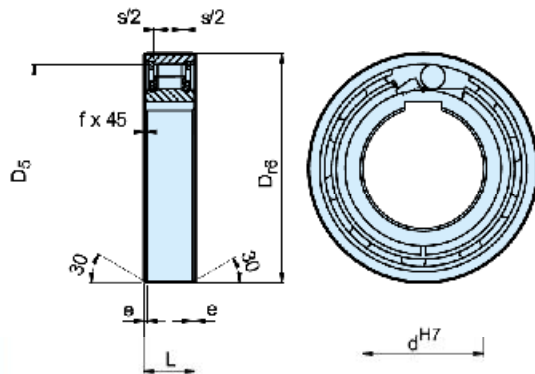


www.krechina.com

г. Харьков тел. +38(057)755-90-83, факс +38(057)700-25-19, e-mail: sale@krechina.com

ООО "КРЕЧИНА"

Роликовая муфта свободного хода типа NSS (AS)



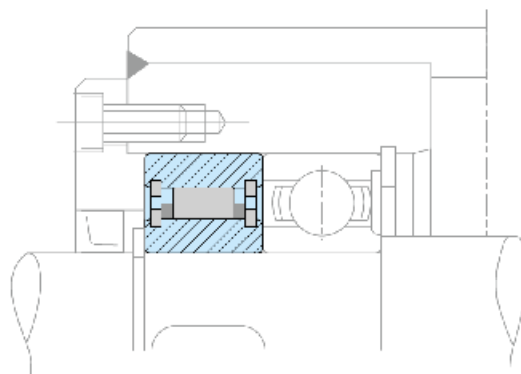
Тип NSS - роликовая муфта свободного хода без опорных подшипников. Подшипники необходимы для компенсации осевой и радиальной нагрузки. Должна быть обеспечена смазка и уплотнение во время установки. Номинальные наружные размеры такие же, как серия 62 ... шариковых подшипников. На внутреннем кольце имеется шпоночный паз под вал (за исключением муфты NSS 6). Наружное кольцо имеет положительный допуск R6, чтобы дать пресс-посадку в корпусе H7. Внешний корпус должен быть достаточно сильным, чтобы не расширять после монтажа. Эта конструкция может компенсировать осевые несоосности внутреннего и внешнего кольца в пределах $\pm S / 2$.

Type	Size		Overrunning speeds				Weight				Drag torque	
	d ^{H7} [mm]	T _{кн} ¹⁾ [Nm]	n _{max} ²⁾ [min ⁻¹]	n _{max} ³⁾ [min ⁻¹]	D ₁₆ [mm]	D ₅ [mm]	L [mm]	s [mm]	e [mm]	f [mm]		[kg]
NSS (AS)	6	1,70	5000	7500	19	15,8	6	0,3	0,6	0,3	0,01	0,18
	8	3,0	4300	6500	24	20	8	1,3	0,6	0,6	0,02	0,24
	10	5,4	3500	5200	30	25,9	9	1,3	0,6	0,6	0,03	0,36
	12	10	3200	4800	32	28	10	1,3	0,6	0,6	0,04	0,48
	15	11	2600	4300	35	31	11	1,4	0,6	0,6	0,05	0,70
	20	32	2200	3300	47	40	14	2,4	0,8	0,8	0,12	1,4
	25	45	1900	2900	52	45,9	15	2,4	0,8	0,8	0,14	2,4
	30	72	1600	2400	62	55	16	2,4	0,8	1	0,22	7,8
	35	114	1300	2000	72	64	17	2,5	0,8	1	0,31	9,0
	40	148	1200	1800	80	72	18	2,5	0,8	1	0,39	10
	45	174	1000	1600	85	77	19	2,5	1,2	1	0,44	11
	50	184	950	1500	90	82	20	2,5	1,2	1	0,49	13
	55	248	800	1300	100	90	21	2,5	1,2	1	0,66	14
	60	406	700	1100	110	100	22	2,5	1,2	1,5	0,81	26
80	850	600	900	140	128	26	2,5	1,2	1,5	1,41	58	

Пометки:

NSS6 - без шпон паза. $\varnothing D_{16} = 0$
 NSS8-12 шпоночный паз по DIN 6885.1, в
 остальных размерах - согласно DIN 6885.3
 $T_{max} = 2 \times T_{кн}$

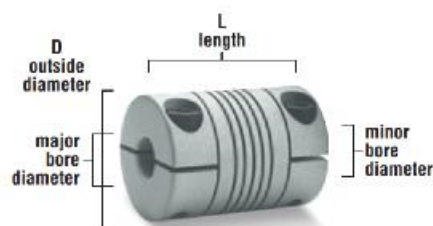
Инструкция по монтажу:



Упругие безлюфтовые муфты серии WW



- Беззазорная, жесткая на кручение муфта
- Малые моменты инерции масс
- Компенсирует осевое и угловое смещение
- Зажимные ступицы из алюминия
- Для использования в энкодерах, тахометрах и т.д. в условиях передачи небольшого крутящего момента



Типоразмер	Крутящий момент [Нм]	Отверстие под вал		Размеры [мм]		Макс. несоосность	
		d _{мин}	d _{макс}	D	L	Угловая, °	Осевая, мм
20	1,4	4	8	20	25	5,00	0,40
25	2,5	5	11	25	32	5,00	0,40
32	7	8	12	32	40	5,00	0,45
35	8,5	10	17	35	40/50	5,00	0,45
40	11	11	20	40	50	5,00	0,45
50	25	12	25	50	60	5,00	0,45

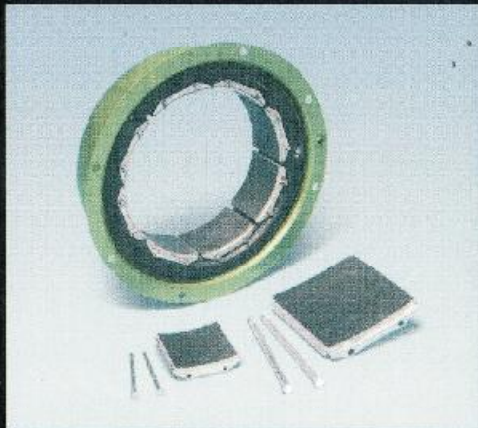
Типоразмер	Число оборотов [мин ⁻¹]	Момент инерции [x10 ⁻⁴ кгсм ²]	Жесткость муфты [Нм/рад]	Зажимной винт [Нм]
20	10000,00	0,11	420	2,1
25	10000,00	0,3	1350	2,1
32	10000,00	0,88	2000	4,6
35	10000,00	0,99	2250	4,6
40	10000,00	0,13	2500	6,0
50	10000,00	0,16	3000	6,0



www.krechina.com



CB w/Split Construction and Dual Mounted CB



Single Flange CB and Sample CB Friction Shoe Assembly with Shoe Fins



CB and VC Hubs, Drums and Spiders

Муфты шинно-пневматические, тип СВ

Элемент агрегатов типа СВ разработан и построен для создания надежной муфты или тормоза в самых требовательных промышленных применениях. Они допустимы к применению на высоких скоростях, циклических операциях, а также для сцепления и общей передачи мощности.

СВ дизайн и конструкция достаточно просты. Резиновый баллон муфты из неопреновой резины, усиленный несколькими слоями корда, прикреплен по внешнему диаметру к стальному кольцу. Фрикционные накладки закреплены на внутренней поверхности баллона с помощью крепежных штырей, которые блокируются проволочным шплинтом; за исключением типоразмеров 3СВ150 до 5СВ20, у которых фрикционные накладки приклеены к резиновому баллону. Подача давления в баллон приводит к контакту фрикционных дисков с барабаном. Вращающий момент муфты зависит от оказанного давления и скорости вращения. Данные каталога указаны в 75 psi (5.2 бар) и нулевом обороте в минуту. Максимальное рекомендуемое давление - 110 psi (7.6 баров). Настройка скорости объяснена в разделе "Выбор".

Муфты СВ выпускаются в 20 типоразмерах, которые определяются диаметром барабана (в дюймах), который они сжимают и шириной (в дюймах) фрикционной поверхности. Например, размер 16СВ500 разработан, чтобы работать с 16-дюймовым барабаном и имеет ширину фрикционной поверхности 5 дюймов. Наименьший элемент СВ работает с 3-дюймовым (76-миллиметровым) барабаном, наибольший с 45-дюймовым (1143-миллиметровым) барабаном. Типоразмеры от 3СВ150 до 10СВ300 имеют оправы с одним фланцем. Типоразмеры 12СВ350 и 14СВ400 обычно снабжаются оправками, имеющими один фланец; однако, они могут также иметь, если необходимо и два фланца. Типоразмеры 16СВ500 и больше имеют оправку с двумя фланцами. Типоразмеры сгруппированы и описаны по группам с одним и двумя фланцами. Две двухфланцевые муфты могут быть соединены в единую муфту, имеющую двойной вращающий момент одинарной муфты. Двойные муфты могут быть поставлены в типоразмерах от 12СВ350 до 45С13525. Поскольку резиновый баллон муфты является соединяющим элементом между ведущим и ведомым валами, муфты дизайна СВ выполняют роль упругой соединительной муфты, т.е. компенсируют несоосность валов.