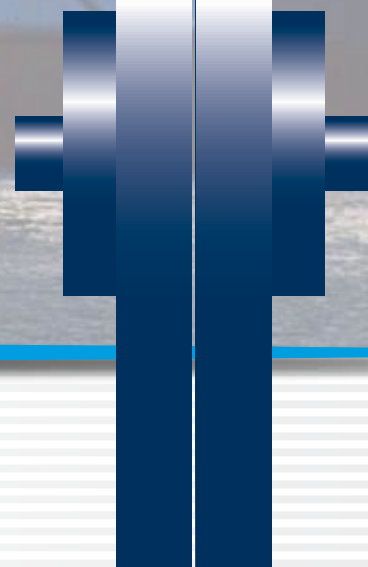


**Высокоэластичные
соединительные муфты для
валов
Highly elastic couplings
HEK**

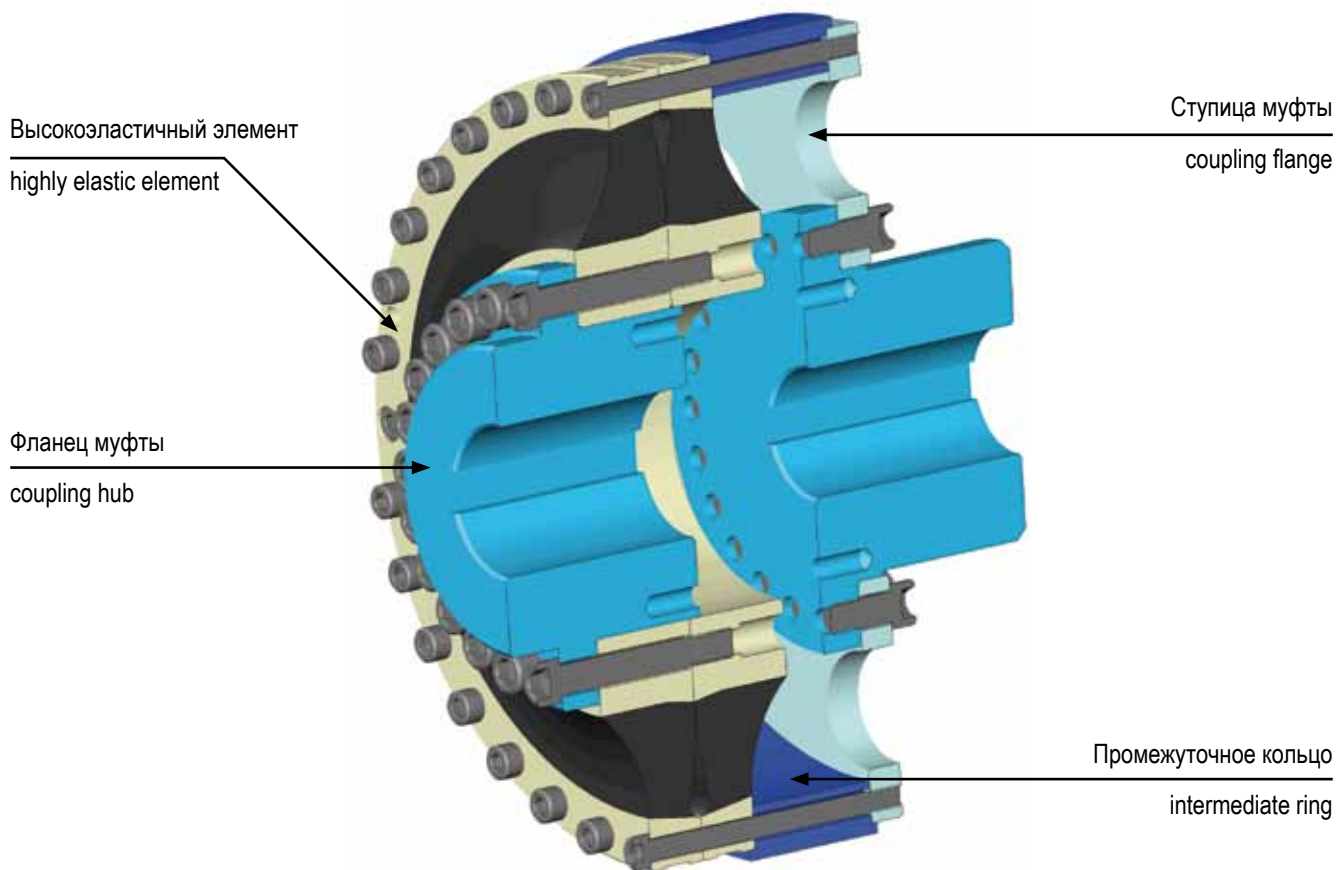
KWN 22000



Муфты из Дрездена

От специалистов - специалистам

Высокоэластичные муфты - строительные формы *highly elastic couplings – designs*



Техническое особенности

- высокоэластичные элементы муфты в форме пружинного кольца в качестве соединения резины и металла, которые отличаются своим равнонапряжённым профилем, а также осевым скручиванием
- в стандартном исполнении поставляется из резины трёх видов качества - W (мягкая), M (средняя), и H (жёсткая), для достижения оптимального согласования трансмиссии
- температурный диапазон действия -20°C до +80°C, хранение возможно до -55°C

technical features

- *highly elastic coupling elements in the shape of a ring as a rubber-metal compound, which is distinguished by a cross section with equal tension as well as thrust free torsion*
- *deliverable in three different rubber mixtures W (soft), M (medium) and H (hard) according to standard, to achieve an optimal adjustment of power train*
- *ambient temperature range for operation -20 °C up to +80 °C, storage till -55 °C possible*

Строительные формы / *design*

НЕК XXX / FF / FW-V

исполнение фланец-вал без ограничения скручивания
flange-shaft design without / with torsional limitation

НЕК XXX / WW / WW-V

исполнение вал-вал без ограничения скручивания
shaft-shaft design without / with torsional limitation

Таблица 1		Параметры / <i>characteristics</i>											
Размер муфты	Крутящие моменты			Допустимая мощность амортизации	Макс. число оборотов	Динамическая жёсткость упругого элемента, работающего на кручение	Относительная амортизация	Допустимое смещение ¹⁾			Жёсткость пружины при смещениях		
	T_{KN} [кНм]	T_{Kmax} [кНм]	T_{KW} [кНм]					P_{KW} [кВ]	n_{max} [мин ⁻¹]	C_{Tdyn} [кНм/рад]	Ψ	ΔK_a [мм]	ΔK_t [мм]
НЕК 080	1,95	5,85	0,49	0,296	4 000	11,7	1,5	1,7	0,9	0,05	2,85	0,81	5,62
НЕК 100	3,25	9,75	0,81	0,367	3 200	19,5	1,5	2,0	1,1	0,05	3,38	0,96	9,56
НЕК 110	4,25	12,8	1,06	0,412	3 200	25,4	1,5	2,2	1,2	0,05	3,68	1,04	12,93
НЕК 120	5,56	16,7	1,39	0,462	2 800	33,8	1,5	2,4	1,3	0,05	4,03	1,15	16,30
НЕК 130	7,15	21,4	1,79	0,514	2 800	42,9	1,5	2,6	1,4	0,05	4,41	1,28	21,36
НЕК 140	9,28	27,8	2,32	0,574	2 500	55,8	1,5	2,8	1,5	0,05	4,79	1,37	26,36
НЕК 150	12,0	36,2	3,01	0,642	2 240	72,8	1,5	3,0	1,6	0,05	5,23	1,47	35,41
НЕК 160	15,8	47,4	3,94	0,720	2 000	94,7	1,5	3,4	1,8	0,05	5,74	1,62	46,37
НЕК 180	20,4	61,2	5,11	0,804	2 000	123	1,5	3,7	2,0	0,05	6,30	1,77	60,70
НЕК 200	26,8	80,4	6,71	0,903	1 800	162	1,5	4,0	2,2	0,05	6,87	1,96	79,81
НЕК 220	34,4	103	8,58	1,00	1 600	206	1,5	4,4	2,4	0,05	7,31	2,06	101,17
НЕК 240	44,4	133	11,1	1,12	1 400	267	1,5	4,8	2,6	0,05	8,12	2,30	130,40
НЕК 260	58,4	175	14,6	1,26	1 400	350	1,5	5,2	2,8	0,05	8,91	2,50	171,43
НЕК 280	76,2	228	19,0	1,41	1 250	457	1,5	5,8	3,0	0,05	9,71	2,75	224,83

Параметры действительны для степени жёсткости M (средняя); пересчёт для других степеней жёсткости производится по факторам из нижеприведённой таблицы

Characteristics are valid for hardness grade M [medium]; conversion to other hardness grades by using the factors shown in table below

Таблица 2		Факторы пересчёта											
Степень жёсткости													
мягкий	1	0,77	1	0,83	1	0,67	0,5	1	1	1	0,67	0,67	0,67
жёсткий	1	1	1	1,1	1	1,67	1,2	1	1	1	1,67	1,67	1,67

¹⁾ действительно при единичных возникновениях; при одновременном возникновении смещений требуется уменьшение

¹⁾ is valid for single occurring; when displacements occurs simultaneously, decreasing necessary

Строительная форма / design FW / FW-V

верхняя половина

Строительная форма FW
без ограничения скручивания

upper half

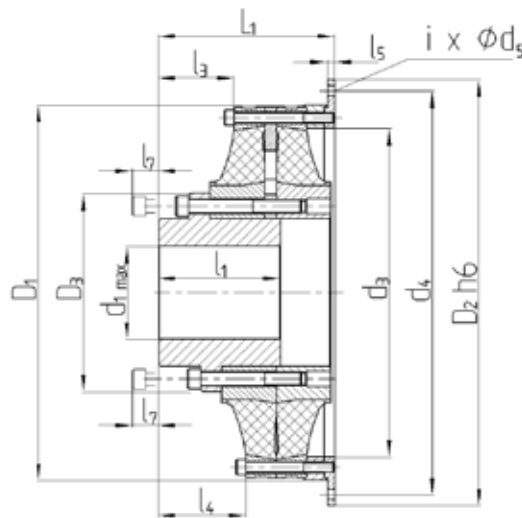
design FW-V
with torsional limitation

нижняя половина

Строительная форма FW
без ограничения скручивания

lower half

design FW
without torsional limitation



Пример заказа / order example: НЕК 100 W¹⁾ / FW -80 H7 P1

Обозначение высокоэластичной муфты НЕК строительной формы FW условного размера 100 со степенью жёсткости „мягкий“, диаметр $d_1 = 80$ мм, посадка H7 с призматической шпонкой по ДИН 6885 В1. 1.

Denomination of a highly elastic coupling HEK design FW size 100 with hardness grade soft, diameter $d_1 = 80$ mm, bore fit H7 with keyway acc. DIN 6885 sheet 1.

Основные размеры / main dimensions

Таблица 3

Размер муфты	Строительная форма	T_{KN} [кНм]	d_1	d_3	d_4	d_5	i	D_1	D_2	D_3	L_1	l_1	l_3	l_4	l_5	l_7	m_i [кг]	J_i [кгм ²]	m_a [кг]	J_a [кгм ²]
НЕК 080	FW / FW-V	1,95	80	275	360	11	12	335	395	175	160	105	64	74	10	7	22,5 23,7	0,115 0,129	19,5 21,3	0,457 0,494
НЕК 100	FW / FW-V	3,25	100	330	415	11	16	390	450	205	190	125	74	89	10	10	37,4 41,2	0,286 0,332	27,9 31,1	0,883 0,976
НЕК 110	FW / FW-V	4,25	110	360	455	14	16	425	490	220	205	135	82	97	12	4	48,4 52,4	0,420 0,496	34,3 37,8	1,292 1,414
НЕК 120	FW / FW-V	5,56	120	390	490	14	16	460	530	235	220	145	84	104	12	16	62,1 68,5	0,641 0,785	44,1 50,2	1,959 2,214
НЕК 130	FW / FW-V	7,15	130	430	540	14	16	508	570	265	235	155	91	111	12	6	83 91	1,030 1,216	55 63	2,933 3,326
НЕК 140	FW / FW-V	9,28	140	470	590	18	16	550	625	290	265	175	107	127	15	6	104 113	1,530 1,825	72 80	4,532 5,023
НЕК 150	FW / FW-V	12,0	150	510	635	18	16	600	670	315	290	195	118	143	15	--	140 154	2,197 2,992	89 100	6,465 7,240
НЕК 160	FW / FW-V	15,8	160	550	675	18	16	640	710	340	315	215	129	159	15	--	182 196	3,72 4,35	96 110	8,113 9,231
НЕК 180	FW / FW-V	20,4	180	605	750	22	16	700	790	380	345	235	143	173	15	5	235 257	5,80 7,05	136 154	13,73 15,60
НЕК 200	FW / FW-V	26,8	200	660	815	22	16	765	850	405	375	255	158	188	18	--	288 327	8,87 10,79	170 191	20,89 23,35
НЕК 220	FW / FW-V	34,4	220	725	890	22	16	840	950	445	430	295	187	222	18	--	387 424	13,73 16,78	238 268	35,11 39,34
НЕК 240	FW / FW-V	44,4	240	780	950	26	16	895	1 020	480	475	325	206	246	18	--	487 537	20,30 25,01	277 313	45,22 51,01
НЕК 260	FW / FW-V	58,4	260	855	1 040	26	16	980	1 120	520	525	360	229	274	22	--	675 739	32,6 40,1	362 410	73,40 82,50
НЕК 280	FW / FW-V	76,2	280	940	1 130	26	24	1 060	1 210	570	575	395	257	302	22	--	865 942	49,1 59,7	438 491	104,7 116,9

При длине сткпцы, отличающейся от l_1 , мы просим проконсультироваться с нами.

¹⁾ при степени жёсткости M (средний) данные могут не понадобиться.

If hub length differs to value l_1 , please contact us.

¹⁾ if hardness grade is M (medium) specification is not required

Строительная форма / design WW / WW-V

верхняя половина

Строительная форма WW-V
с ограничением скручивания

upper half

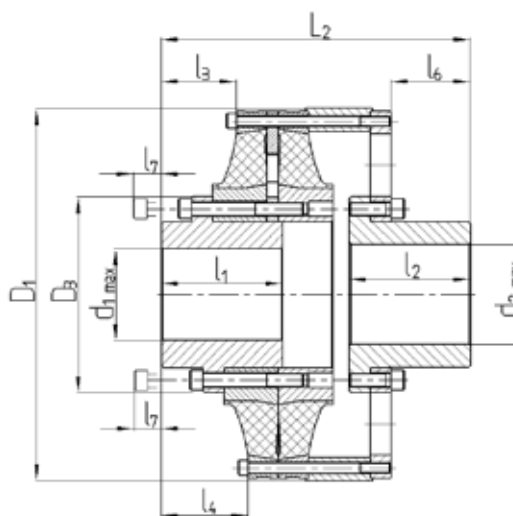
design FW-V
with torsional limitation

нижняя половина

Строительная форма WW
без ограничения скручивания

lower half

design FW
without torsional limitation

**Пример заказа / order example: HEK 130 H¹ / WW – 110 H7 P2 100 H7 P3**

Обозначение высокоэластичной муфты HEK строительной формы WW номинального размера 130 со степенью жёсткости „жёсткий“, диаметр $d_1 = 110$ мм, посадка H7 с двумя призматическими шпонками по ДИН 6885 Вл. 1, со смещением на 120° , диаметр $d_2 = 100$ мм, посадка H7 с двумя призматическими шпонками по ДИН 6885 Вл. 1, со смещением на 180°

Denomination of a highly elastic coupling HEK design WW size 100 with hardness grade hard, diameter $d_1 = 110$ mm, bore fit H7 with two keyways acc. DIN 6885 sheet 1, 120° offset, diameter $d_2 = 100$ mm, bore fit H7 with two keyways acc. DIN 6885 sheet 1, 180° offset.

Таблица 4

Основные размеры / main dimensions

Размер муфты	Строительная форма	T_{KN} [кНм]	d_1	d_2	D_1	D_3	L_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_6	l_7	m_1 [кг]	J_1 [кгм ²]	m_a [кг]	J_a [кгм ²]
HEK 080	WW / WW-V	1,95	80	80	335	175	270	105	64	74	72,5	7	22,5 23,7	0,115 0,129	19,5 21,3	0,457 0,494	
HEK 100	WW / WW-V	3,25	100	100	390	205	320	125	74	89	85	10	37,4 41,2	0,286 0,332	27,9 31,1	0,883 0,976	
HEK 110	WW / WW-V	4,25	110	110	425	220	345	135	82	97	90	4	48,4 52,4	0,420 0,496	34,3 37,8	1,292 1,414	
HEK 120	WW / WW-V	5,56	120	120	460	235	370	145	84	104	95	16	62,1 68,5	0,641 0,785	44,1 50,2	1,959 2,214	
HEK 130	WW / WW-V	7,15	130	130	508	265	395	155	91	111	105	6	83 91	1,030 1,216	55 63	2,933 3,326	
HEK 140	WW / WW-V	9,28	140	140	550	290	445	175	107	127	120	6	104 113	1,530 1,825	72 80	4,532 5,023	
HEK 150	WW / WW-V	12,0	150	150	600	315	490	195	118	143	135	--	140 154	2,197 2,992	89 100	6,465 7,240	
HEK 160	WW / WW-V	15,8	160	160	640	340	535	215	129	159	150	--	182 196	3,72 4,35	96 110	8,113 9,231	
HEK 180	WW / WW-V	20,4	180	180	700	380	585	235	143	173	165	5	235 257	5,80 7,05	136 154	13,73 15,60	
HEK 200	WW / WW-V	26,8	200	200	765	405	635	255	158	188	175	--	288 327	8,87 10,79	170 191	20,89 23,35	
HEK 220	WW / WW-V	34,4	220	220	840	445	730	295	187	222	205	--	387 424	13,73 16,78	238 268	35,11 39,34	
HEK 240	WW / WW-V	44,4	240	240	895	480	805	325	206	246	225	--	487 537	20,30 25,01	277 313	45,22 51,01	
HEK 260	WW / WW-V	58,4	260	260	980	520	890	360	229	274	250	--	675 739	32,6 40,1	362 410	73,40 82,50	
HEK 280	WW / WW-V	76,2	280	280	1 060	575	975	395	257	302	275	--	865 942	49,1 59,7	438 491	104,7 116,9	

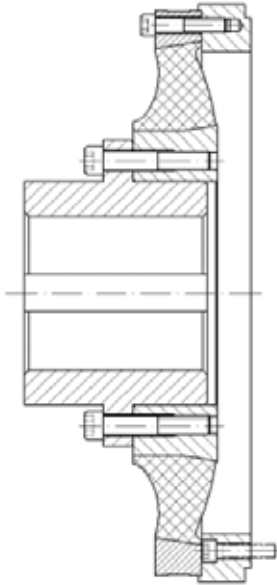
При длинах ступицы, отличающихся от l_1 или l_2 , мы просим проконсультироваться с нами.

¹⁾ при степени жёсткости M (средний) данные могут не понадобиться.

If hub lengths differ to values l_1 or l_2 , please contact us.

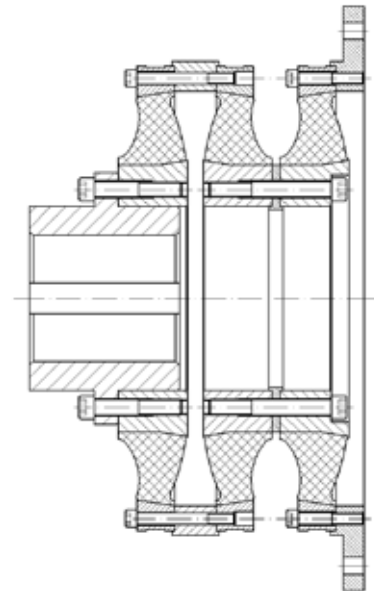
¹⁾ if hardness grade is M (medium) specification is not required

Высокоэластичные муфты - особые строительные формы
special designs of highly elastic couplings



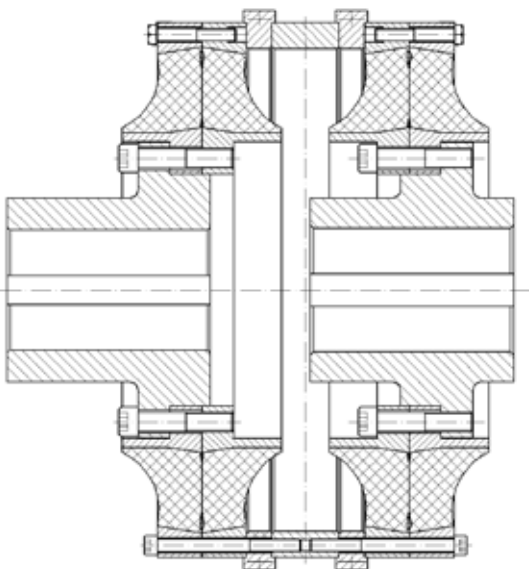
с низкой жёсткостью

with low stiffness



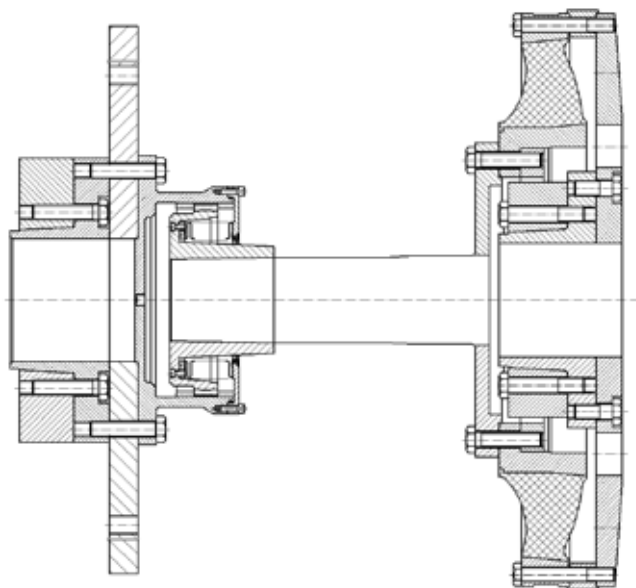
Последовательное включение высокоэластичных элементов для особо высокой эластичности

serial connexion of highly flexible elements for particularly high elasticity



в исполнении со сдвоенным карданом

with double-cardanic design



в исполнении со сдвоенным карданом в комбинации с промежуточным элементом и зубчатой муфтой с тормозным диском

with double-cardanic design in combination with intermediate piece and toothed gear coupling with break disk

Указания по расчёту муфты

Расшифровка терминов для расчёта муфты

- 1. Размер муфты**
Размер муфты означает условный размер высокоэластичного элемента, а также максимально возможное отверстие ступицы.
- 2. Условный крутящий момент T_{KN}**
Крутящий момент, который может передаваться продолжительно внутри допустимого диапазона числа оборотов.
- 3. Максимальный крутящий момент T_{Kmax}**
Крутящий момент, который может краткосрочно передаваться как увеличивающаяся или переменная нагрузка.
Часто возникающие сильные толчки крутящего момента влияют на срок службы высокоэластичных элементов муфты.
- 4. Длительный крутящий момент при переменных нагрузках T_{KW}**
Амплитуда длительно допустимого периодического колебания крутящего момента (при 10 Гц и при перекосе T_{KN})
- 5. Допустимая мощность амортизации P_{KW}**
Допустимая мощность амортизации при температуре в 30°C.
- 6. Мощность амортизации P_{wi}**
Мощность амортизации при i -ном резонансе.
- 7. Динамическая жёсткость упругого элемента, работающего на скручивание c_{Tdyn}**
Первая производная реакции восстановления после угла вращения
- 8. Жёсткости при смещении**
Первая производная реакции восстановления после соответствующего смещения
 c_r - радиальная жёсткость пружины при радиальном смещении ΔK_r
 c_a - осевая жёсткость пружины при осевом смещении ΔK_a
 c_w - угловая жёсткость пружины при угловом смещении ΔK_w

Расчёт муфты

Мута рассчитывается так, чтобы возникающие нагрузки ни в каком состоянии эксплуатации не превысили бы допустимые значения. Мощность амортизации муфты при этом должна быть согласована с температурными факторами.

Условный момент / nominal torque

$$T_{KN} \geq T_N$$

Мощность амортизации / damping power

$$P_{KW} \cdot s_v \geq P_{wi}$$

Таблица 5

Температурные факторы / temperature factors

Температура [°C]	30	при 40	при 50	при 60	при 70	при 80	Temperature [°C]
Фактор s_v	1,0	0,875	0,75	0,625	0,5	0,375	Factor s_v

Если вращающаяся колебательно система приводов может быть уменьшена до двухдисковой системы, размеры нагрузок могут быть грубо определены по приведённым в ДИН 740 Вл. 2, абз. 3.3 предписаниям. Если же упрощение недопустимо, необходимо выбрать больший метод расчёта. В этом случае мы просим проконсультироваться с нами.

If it is possible to reduce the drive system in reference to its torsional vibration behaviour to a two mass system, the loads can be estimated calculated according to the in DIN 740 sheet 2 section 3.3 given instruction. In case if such simplification is not permissible, a higher calculation method has to be applied. Please contact us in this case.

Исполнение

- Материал:** специальная резиновая смесь на базе NR
металлические части
• предпочтительно EN-GJS-400-15U DIN EN 1563, C45
• альтернативные материалы по выбору изготовителя
- Качество балансировки:** присоединительные части по согласованию динамически отбалансированы с Q 6,3 при 1 500 мин⁻¹
- Поверхности:** необработанные литые поверхности загрунтованы, обработанные поверхности покрыты воском, защищающим от коррозии.
- Приёмка:** по согласованию возможна поставка со Свидетельством от Классификационной компании.
- Шпоночная канавка:**
P1 – одна шпоночная канавка по ДИН 6885 Вл. 1
P2 – две шпоночные канавки по ДИН 6885 Вл. 1 со смещением на 120°
P3 – две шпоночные канавки по ДИН 6885 Вл. 1 со смещением на 180°

general design

- material:** rubber-special mixture on NR-base
metal parts
• preferred EN-GJS-400-15U DIN EN 1563, C45
• alternative materials to the choice of manufacturer
- balancing quality:** connection parts dynamically balanced Q 6,3 at 1 500 rpm on request
- surfaces:** rough cast iron surfaces primed
machined surfaces treated with a anti corrosion wax
- approval:** deliverable with a certificate of a classification society on request
- keyways:** P1 – one keyway according DIN 6885 sheet 1
P2 – two keyways according DIN 6885 sheet 1; 120° offset
P3 – two keyways according DIN 6885 sheet 1; 180° offset

advices for the coupling selection

explanation of the concepts relating to the selection of the coupling

- 1. coupling size**
The coupling size indicates the nominal size of the highly elastic elements as well as the maximum permissible hub bore.
- 2. nominal torque T_{KN}**
Torque, which can be transmitted in the whole permitted speed range, permanent.
- 3. maximum torque T_{Kmax}**
Torque, which can be transmitted as a up and down swelling or alternating temporary load.
Frequently occurring high toque impacts will impair the lifetime of highly flexible elements of the clutch.
- 4. continuous alternating torque T_{KW}**
Amplitude of a permanent permissible periodic torque vibration (at 10 Hz and pre-stressed with T_{KN})
- 5. permissible damping power P_{KW}**
Permissible damping power at 30 °C
- 6. damping power P_{wi}**
Damping power at i th resonance
- 7. dynamical torsional stiffness c_{Tdyn}**
First differentiation of the reaction torque to the twist angel
- 8. stiffnesses at displacements**
First differentiation of the restoring reaction to the corresponding displacement
 c_r - radial stiffness at radial displacement ΔK_r
 c_a - axial stiffness at axial displacement ΔK_a
 c_w - angular stiffness at angular displacement ΔK_w

selection of the coupling

The coupling size has to be selected in such a way that occurring loads do not exceed the permissible values at any operation state. The damping power of the coupling has to be decreased in dependence on the temperature.



**Московское Представительство
КВД Купплунгсверк Дрезден ГмбХ**

117447 Москва
ул. Дмитрия Ульянова, д. 35, стр. 1
Тел.: +7-499-123-02-21 / +7-499-125-53-41
Факс: +7-499-126-94-28
Эл. почта: moscow@kupplungswerk-dresden.de

www.kupplungswerk-dresden.de



Сертифицировано согл. ISO 9001:2008
Сфера деятельности: разработка, изготовление,
сбыт и сервис муфт в приводной технике



Сертифицированный сварочный процесс
GSI SLV

