

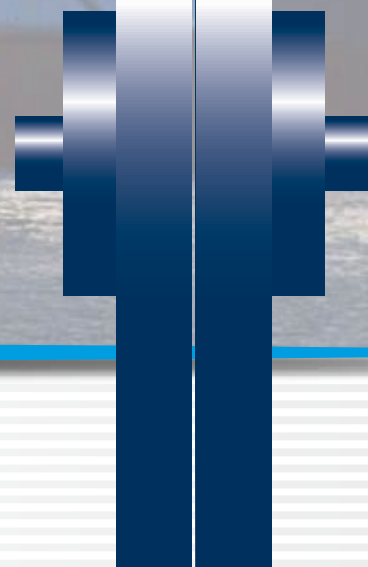
Hochelastische Wellenkupplungen Highly elastic couplings HEK

KWN 22000



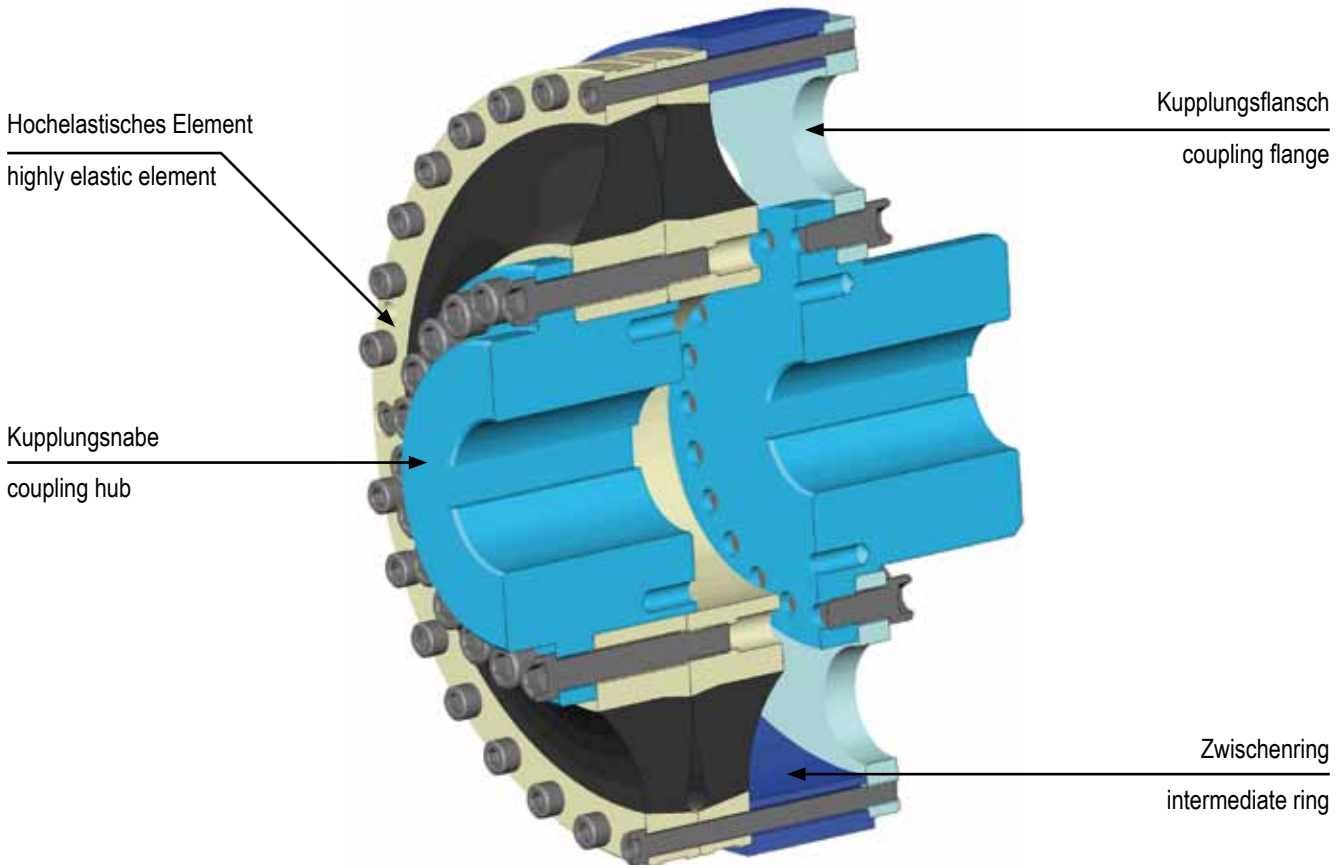
Kupplungen aus Dresden

Von Spezialisten - für Spezialisten



Hochelastische Kupplungen – Bauformen

highly elastic couplings – designs



Technische Eigenschaften

- hochelastische Kuppelungselemente in Form einer Ringfeder als Gummimetallverbindung, die sich durch einen spannungsgleichen Querschnitt sowie eine axiallykraftfreie Verdrehung auszeichnen
- standardmäßig in drei Gummiqualitäten W (weich), M (mittel) und H (hart) lieferbar, um eine optimale Abstimmung des Antriebsstranges zu erreichen
- Temperatureinsatzbereich -20 °C bis +80 °C, Lagerung bis -55 °C möglich

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*

Bauformen / design

HEK XXX / FF / FW-V

Flansch-Welle-Ausführung ohne Verdrehbegrenzung
flange-shaft design without / with torsional limitation

HEK XXX / WW / WW-V

Welle-Welle-Ausführung ohne Verdrehbegrenzung
shaft-shaft design without / with torsional limitation

Tabelle 1 / Table 1

Kennwerte / characteristics

Kupplungs- größe <i>coupling size</i>	Drehmomente <i>torques</i>			zulässige Dämpfungs- leistung <i>permissible damping power</i>	maximale Drehzahl <i>maximum speed</i>	dynamische Drehfedersteife <i>dynamic torsional stiffness</i>	verhältnis- mäßige Dämpfung <i>compe-rative damping</i>	zulässiger Versatz ¹⁾ <i>permissible displacement¹⁾</i>			Federsteifigkeit bei Verlage- rungen <i>stiffness at displacements</i>					
	T_{KN} [kNm]	T_{Kmax} [kNm]	T_{KW} [kNm]					P_{KW} [kW]	n_{max} [min ⁻¹]	C_{Tdyn} [kNm/rad]	ΔK_a [mm]	ΔK_t [mm]	ΔK_w [rad]	c_a [kN/mm]	c_t [kN/mm]	c_w [kNm/rad]
	Ψ															
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			
HEK 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			

Kennwerte gelten für Härtegrad M (mittel); Umrechnung für andere Härtegrade erfolgen mit den Faktoren in unten stehender Tabelle

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

Tabelle 2 / Table 2

Härtegrad <i>hardness grade</i>	Umrechnungsfaktoren <i>conversion factors</i>												
weich / soft	1	0,77	1	0,83	1	0,67	0,5	1	1	1	0,67	0,67	0,67
hart / hard	1	1	1	1,1	1	1,67	1,2	1	1	1	1,67	1,67	1,67

1) gilt bei einzelndem Auftreten; bei gleichzeitigem Auftreten von Versätzen ist Abminderung erforderlich

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

Bauform / design FW / FW-V

obere Hälfte

Bauform FW-V
mit Verdrehbegrenzung

upper half

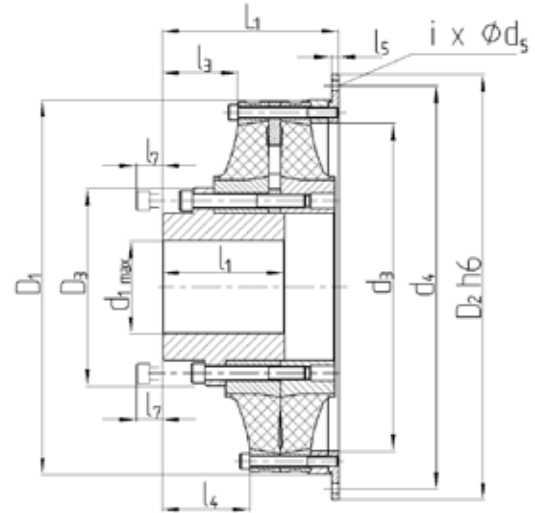
design FW-V
with torsional limitation

untere Hälfte

Bauform FW
ohne Verdrehbegrenzung

lower half

design FW
without torsional limitation



Bestellbeispiel / order example: HEK 100 W¹⁾ / FW -80 H7 P1

Bezeichnung einer hochelastischen Kupplung HEK der Bauform FW von Nenngröße 100 mit Härtegrad weich, Durchmesser $d_1 = 80$ mm, Passung H7 mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 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.

Hauptabmessungen / main dimensions

Tabelle 3 / Table 3

Kupplungsgröße clutch size	Bauform design	T_{KN} [kNm]	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_1 [kg]	J_1 [kgm ²]	m_a [kg]	J_a [kgm ²]
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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
HEK 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	238 277	35,11 39,34
HEK 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	268 313	45,22 51,01
HEK 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
HEK 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

Bei von l_1 abweichender Nabenlänge bitten wir um Rücksprache.
1) bei Härtegrad M (mittel) kann Angabe entfallen

If hub length differs to value l_1 , please contact us.
1) if hardness grade is M (medium) specification is not required

Bauform / design WW / WW-V

obere Hälfte

Bauform WW-V
mit Verdrehbegrenzung

upper half

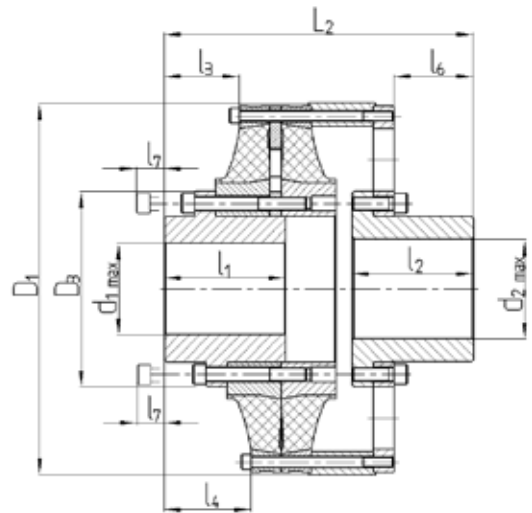
design WW-V
with torsional limitation

untere Hälfte

Bauform WW
ohne Verdrehbegrenzung

lower half

design WW
without torsional limitation

**Bestellbeispiel / order example: HESK 130 H¹) / WW – 110 H7 P2 100 H7 P3**

Bezeichnung einer hochelastischen Kupplung HEK der Bauform WW von Nenngröße 130 mit Härtegrad hart, Durchmesser $d_1 = 110$ mm, Passung H7 mit zwei Passfedernuten nach DIN 6885 Bl. 1, 120° versetzt, Durchmesser $d_2 = 100$ mm, Passung H7 mit zwei Passfedernuten nach DIN 6885 Bl. 1, 180° versetzt.

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.

Tabelle 4 / Table 4

Hauptabmessungen / main dimensions

Kupplungsgröße clutch size	Bauform design	T_{KN} [kNm]	d_1	d_2	D_1	D_3	L_2	l_1 l_2	l_3	l_4	l_6	l_7	m_1 [kg]	J_1 [kgm ²]	m_a [kg]	J_a [kgm 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

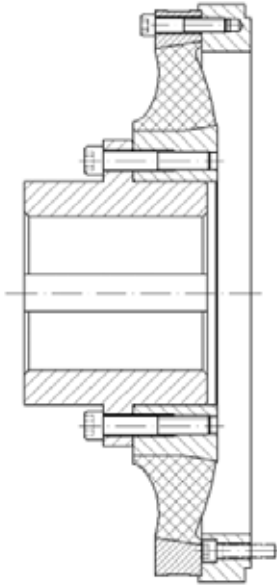
Bei von l_1 oder l_2 abweichenden Nabenlängen bitten wir um Rücksprache.

¹⁾ bei Härtegrad M (mittel) kann Angabe entfallen

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

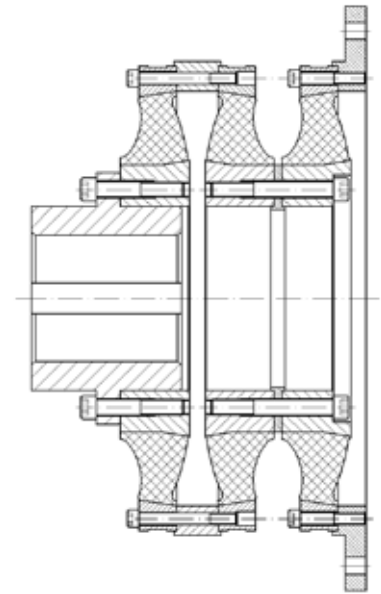
¹⁾ if hardness grade is M (medium) specification is not required

Hochelastische Kupplungen - Sonderbauformen
special designs of highly elastic couplings



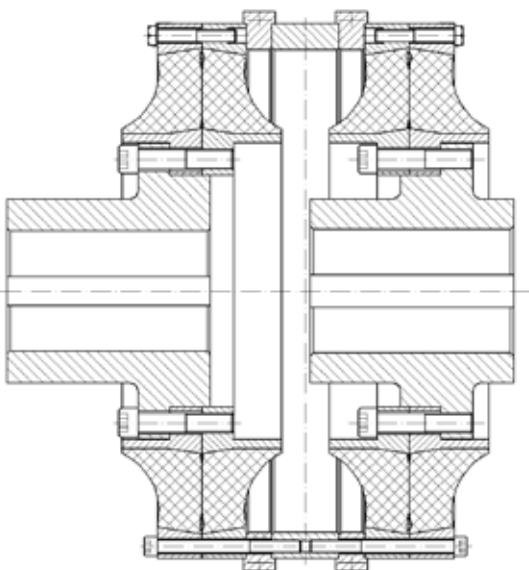
mit geringer Steifigkeit

with low stiffness



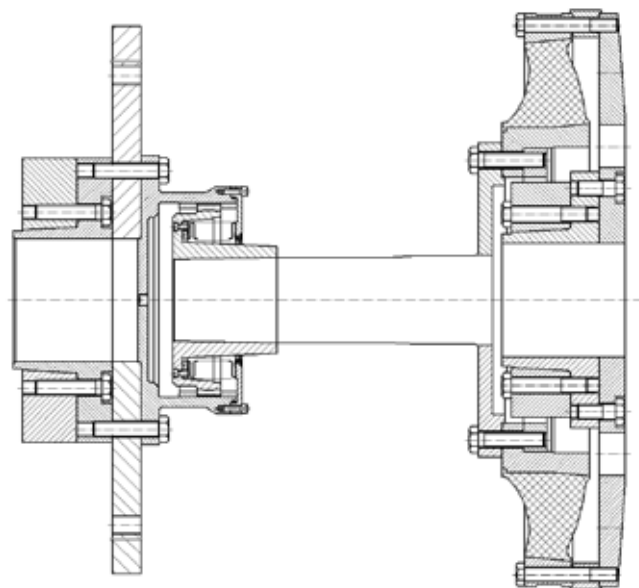
Reihenschaltung der hochelastischen Elemente für besonders hohe Elastizität

serial connexion of highly flexible elements for particularly high elasticity



in doppelkardanischer Ausführung

with double-cardanic design



in doppelkardanischer Ausführung in Kombination mit Zwischenstück und Zahnkupplung mit Bremsscheibe

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

Hinweise zur Kupplungsauslegung

Erläuterungen der Begriffe für die Kupplungsauslegung

- Kupplungsgröße**
Die Kupplungsgröße kennzeichnet die Nenngröße des hochelastischen Elementes sowie die maximal mögliche Nabenbohrung.
- Nenndrehmoment T_{KN}**
Drehmoment, das im gesamten zulässigen Drehzahlbereich dauerhaft übertragen werden kann.
- Maximaldrehmoment T_{Kmax}**
Drehmoment, welches als schwellende oder wechselnde Beanspruchung kurzzeitig übertragen werden kann.
Häufig auftretende hohe Drehmomentstöße beeinträchtigen die Lebensdauer der hochelastischen Elemente der Kupplung.
- Dauerwechsellastmoment T_{KW}**
Amplitude der dauernd zulässigen periodischen Drehmomentschwankung (bei 10 Hz und einer Verspannung von T_{KN})
- Zulässige Dämpfungsleistung P_{KW}**
Zulässige Dämpfungsleistung bei einer Temperatur von 30 °C
- Dämpfungsleistung P_{wi}**
Dämpfungsleistung bei i-ter Resonanz
- Dynamische Drehfedersteife c_{Tdyn}**
Erste Ableitung der Rückstellreaktion nach dem Drehwinkel
- Steifigkeiten bei Verlagerung**
Erste Ableitung der Rückstellreaktion nach der jeweiligen Verlagerung
 c_r - Radialfedersteife bei radialer Verlagerung ΔK_r
 c_a - Axialfedersteife bei axialer Verlagerung ΔK_a
 c_w - Winkelfedersteife bei winkliger Verlagerung ΔK_w

Kupplungsauslegung

Die Kupplung ist so zu bemessen, dass die auftretenden Beanspruchungen in keinem Betriebszustand die zulässigen Werte überschreiten. Die Dämpfungsleistung der Kupplung ist dabei mit Temperaturfaktoren abzumindern.

Nennmoment / nominal torque

$$T_{KN} \geq T_N$$

Dämpfungsleistung / damping power

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

Tabelle 5 / Table 5

Temperaturfaktoren / temperature factors

Temperatur [°C]	30	bis / to 40	bis / to 50	bis / to 60	bis / to 70	bis / to 80	Temperature [°C]
Faktor s_v	1,0	0,875	0,75	0,625	0,5	0,375	Factor s_v

Lässt sich das Antriebssystem dreherschwingungsmäßig auf ein Zweimassensystem reduzieren, können Beanspruchungsgrößen überschlägig nach der in DIN 740, Bl. 2, Abschnitt 3.3 ausgewiesenen Vorschrift ermittelt werden. Ist eine Vereinfachung nicht zulässig, muss ein höheres Berechnungsverfahren gewählt werden. In diesem Fall bitten wir um Rücksprache.

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.

Ausführung

- Werkstoff:** Gummi-Spezialmischung auf NR-Basis
Metallteile • vorzugsweise EN-GJS-400-15U DIN EN 1563, C45
• alternative Werkstoffe nach Wahl des Herstellers
- Wuchtgüte:** Anschlussteile nach Vereinbarung dynamisch gewuchtet mit Q 6,3 bei 1 500 min⁻¹
- Oberflächen:** rohe Gussoberflächen grundiert
bearbeitete Flächen mit Korrosionsschutzwachs behandelt
- Abnahme:** nach Vereinbarung auch mit Zeugnis einer Klassifikationsgesellschaft lieferbar
- Passfedernut:** P1 – eine Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1
P2 – zwei Passfedernuten nach DIN 6885 Bl.1 um 120° versetzt
P3 – zwei Passfedernuten nach DIN 6885 Bl.1 um 180° versetzt

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 deliverable with a certificate of a classification society on request
- approval:**
- 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

- coupling size**
The coupling size indicates the nominal size of the highly elastic elements as well as the maximum permissible hub bore.
- nominal torque T_{KN}**
Torque, which can be transmitted in the whole permitted speed range, permanent.
- maximum torque T_{Kmax}**
Torque, which can be transmitted as a up and down swelling or alternating temporary load.
Frequently occurring high torque impacts will impair the lifetime of highly flexible elements of the clutch.
- continuous alternating torque T_{KW}**
Amplitude of a permanent permissible periodic torque vibration (at 10 Hz and pre-stressed with T_{KN})
- permissible damping power P_{KW}**
Permissible damping power at 30 °C
- damping power P_{wi}**
Damping power at i-th resonance
- dynamical torsional stiffness c_{Tdyn}**
First differentiation of the reaction torque to the twist angle
- 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.



Löbtauer Straße 45, D-01159 Dresden
Postfach 27 01 44, D-01171 Dresden
Tel.: +49 (0) 351/49 99-0, Fax: +49 (0) 351/49 99-2 33
E-mail: kwd@kupplungswerk-dresden.de



www.kupplungswerk-dresden.de



Zertifiziert nach ISO 9001: 2008
Geltungsbereich Entwicklung, Fertigung,
Vertrieb und Service von Kupplungen in
der Antriebstechnik



Zertifizierter Schweißfachbetrieb
GSI SLV