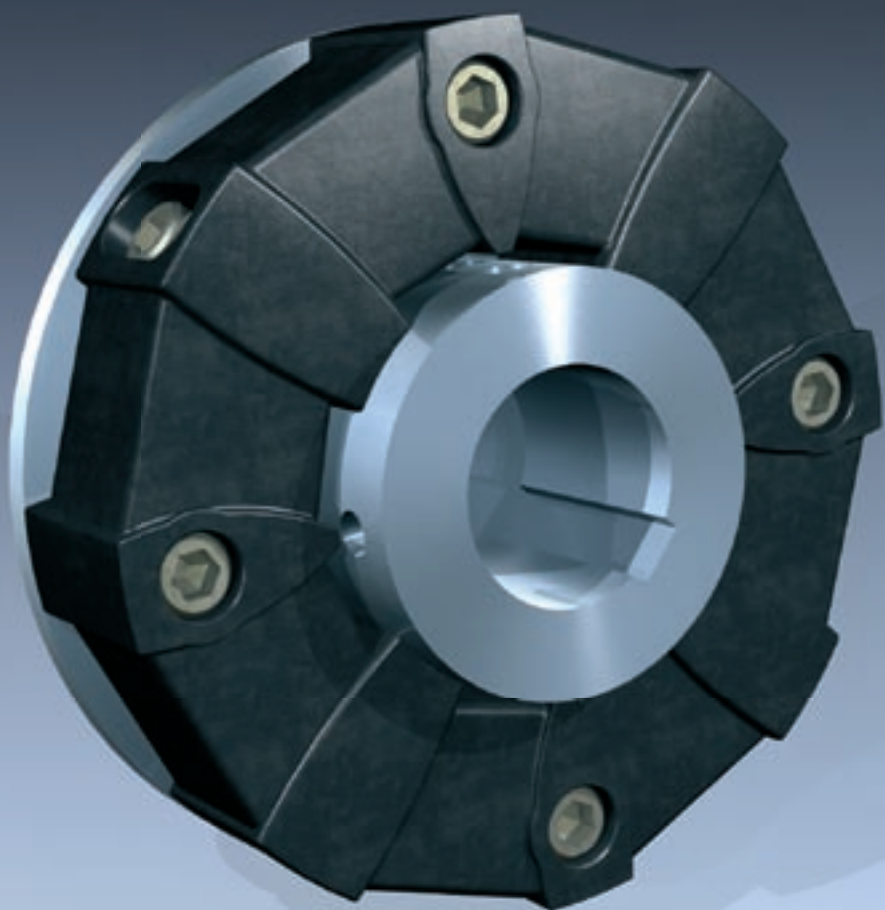
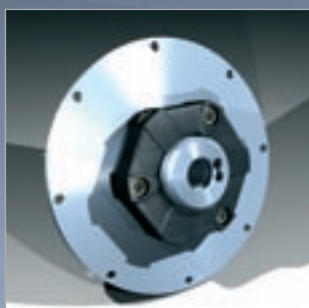


CENTAFLEX[®]-A

Hochelastische Kupplungen





CENTAFLEX®

Ein Kupplungssystem setzt sich durch.

Die CENTAFLEX®-Kupplung wurde von der Firma CENTA Antriebe entwickelt und 1970 auf den Markt gebracht. Sie ist in allen Industrieländern durch Patente geschützt. Inzwischen erfolgt Lizenzfertigung in 2 weiteren Ländern.

Fa. Miki Pulley Co. Ltd. - Japan
Fa. Lovejoy Inc. - USA

Die Fertigung stieg auf über 250.000 Kupplungen pro Jahr. Durch ca. 25 Auslandsvertretungen für CENTAFLEX-Kupplungen bieten wir weltweiten Service.

Die Idee

Ein hochwertiges Kupplungselement, aus dem mit wenig Aufwand für fast jeden Anwendungsfall eine optimale, hochelastische Kupplung "nach Maß" gebaut werden kann. Die CENTAFLEX enthält ein hochelastisches und in jeder Richtung beträchtlich verlagerungsfähiges Element, worauf ein ganzes Kupplungssystem basiert. Diese Kupplung vereinigt in sich eine bisher unerreichte Kombination von zahlreichen positiven Eigenschaften und vielseitigen Bauformen.

Das Prinzip

Ein vorgespanntes, polygonförmiges Gummielement mit einvulkanisierten Metallteilen. Die wesentliche Neuerung besteht darin, daß die Schrauben zur Verbindung des Gummielementes mit den Naben abwechselnd axial und radial angeordnet sind. Die radialen Schrauben haben dabei 2 Aufgaben:

- * Verbindung Gummielement - Nabe
- * Erzeugung von Druckvorspannung durch radiales Zusammendrücken der Gummisäulen

Die Druckvorspannung des Gummielementes erhöht die Leistungsfähigkeit der Kupplung beträchtlich, da sie die ansonsten im Betrieb auftretende Zugspannung kompensiert. Gummi hat nämlich bei Druckbeanspruchung ein vielfach größeres Arbeitsvermögen.

Die Übertragung der Umfangskraft von den einvulkanisierten Alusegmenten auf die Naben erfolgt durch Reibschluß. Die Schrauben werden daher rein auf Zug beansprucht und in keiner Weise auf Biegung oder Schub. Zur Erhöhung des Reibschlusses sind die zylindrischen Naben bei den meisten Baugrößen auf dem Umfang gerändelt. Bei der Montage drücken sich die Spitzen der Rändelung in das Aluminium ein und ergeben eine hochbelastbare Kombination von form- und reibschlüssiger Verbindung.

Die Werkstoffe

Präzise Aluminiumdruckgußteile, einvulkanisiert in hochwertiges Natur- oder Silikongummi; hochfeste selbstsichernde Schrauben und allseitig bearbeitete Naben aus Stahl.

Die Naben

Die Naben besitzen sehr einfache, zylindrische bzw. plane Anschlußflächen ohne Nocken oder Aussparungen.

Daher können sehr leicht andere, vorhandene Elemente (wie z.B. Schwungräder, Bremscheiben, Schaltkupplungen, Riemenscheiben, Zahnräder usw.) als Naben für die Kupplung mitbenutzt werden. Es müssen in diesen Fällen lediglich einige Gewindebohrungen zur Befestigung des Gummielementes vorgehen werden. Weiterhin erlaubt die

einfache, leicht herzustellende Form der Naben auch die Fertigung von beliebigen Sonderausführungen wie z.B. verlängerte Naben.

Das CENTAFLEX System

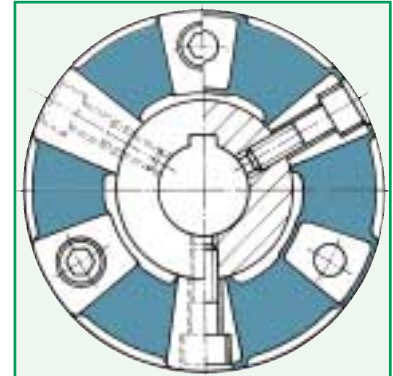
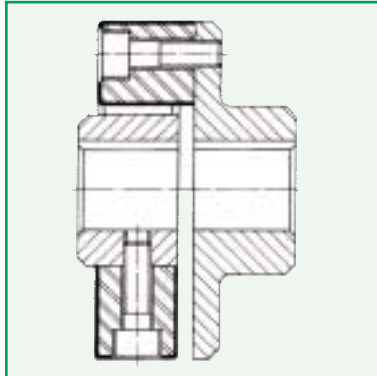
Aufgrund der vorstehend genannten Vorteile entstand ein ganzes System von vielfältigen Bauformen und Naben. Daneben gibt es Hunderte von Sonderbauformen. Dieser Katalog beschreibt nur die wesentlichen hochelastischen Bauformen des CENTAFLEX-Systems. Daneben wurden noch weitere, drehsteifere Varianten des elastischen Elementes entwickelt, die mit den gleichen Anschlußmaßen und den gleichen Naben, weitere interessante Baureihen für andere Einsatzgebiete ergeben:

CENTAFLEX Type H - drehsteif, für dieselhydraulische Antriebe

CENTAFLEX Type X - sehr drehsteif, winkelbeweglich, spielfrei.

CENTA-ANTRIEBE Kupplungen mit technischem Niveau

* CENTAFLEX eingetragenes Warenzeichen der Firma CENTA Antriebe



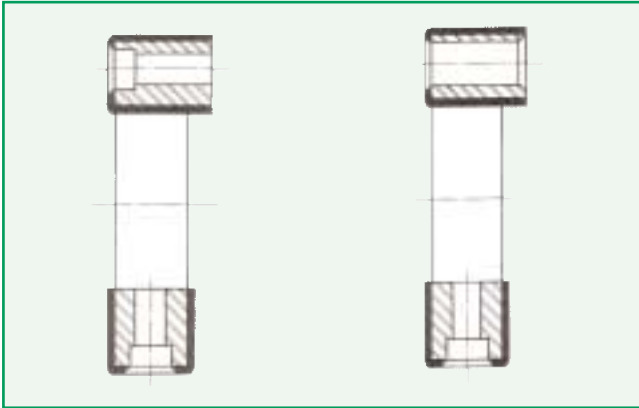
Eigenschaften und Vorteile der CENTAFLEX-Kupplungen

- Einfache, kompakte, glattflächige Bauweise
- Geringes Gewicht, geringes Trägheitsmoment
- Hohe Leistung, hohe zulässige Drehzahlen, große zulässige Bohrungen, durchschlagsicher
- Großer Verdrehungswinkel mit fast linearer Kennlinie, (ca. 6-8° bei Nenndrehmoment).
- Hohe Elastizität und beträchtliche Verlagerungsfähigkeit in jeder Richtung (radial, axial, winkelig) bei geringen Gegenkräften auf die Wellen und Lager. Daher müssen die Wellen nicht genau ausgerichtet werden.
- Die CENTAFLEX-Kupplung wirkt stoß- und schwingungsdämpfend
- Das Drehmoment wird absolut spielfrei, gleichförmig, geräuschfrei, geräuschisolierend und elektrisch isolierend übertragen.
- Die Kupplung ist wartungsfrei, an den Gummitteilen tritt kein Abrieb auf, daher hohe Lebensdauer und keine Erzeugung von Schmutz (Gummipartikel).
- Das Gummielement ist allseitig von der Luft umspült, daher wird die entstehende Wärme gut abgeführt, das Gummi bleibt kühl.
- Das Gummielement kann ohne besondere Werkzeuge und ohne Spannband bequem montiert und demontiert werden.
- Die Kupplung kann sehr leicht ohne besondere Schablone nach Augenmaß oder mit einem Lineal ausgerichtet werden.
- Die Aggregate können ohne axiale Verschraubung quer ausgebaut werden.
- Durch das Lösen der Radialschrauben kann der Antrieb ohne Demontage bequem getrennt und durchgedreht werden
- Durch das Drehmoment werden keinerlei axiale Reaktionskräfte auf die Wellen und Lager verursacht
- Die Gummielemente sind in verschiedenen Shorehärten lieferbar. Damit kann die Drehsteifigkeit in weiten Grenzen variiert werden und somit den schwingungstechnischen Erfordernissen angepaßt werden.
- Werkstoff:
Normalausführung: Naturkautschuk, dynamisch hoch belastbar und temperaturbeständig.
Sonderausführung: Silikongummi für sehr hohe Umgebungstemperaturen.
Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl.

Jede gute elastische Kupplung ist 4-fach flexibel:

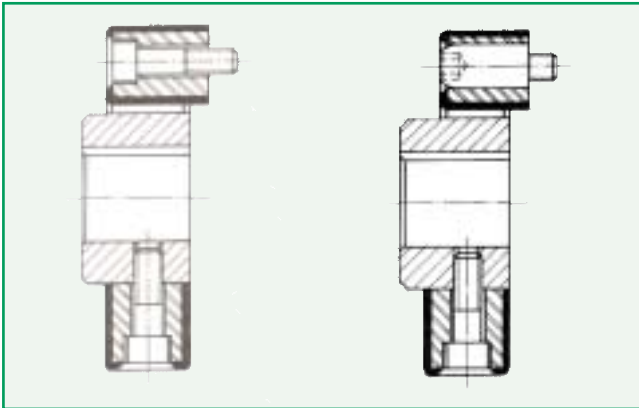
1. drehelastisch
2. radial
3. axial
4. winkelig

Bauformen der CENTAFLEX-Kupplungen



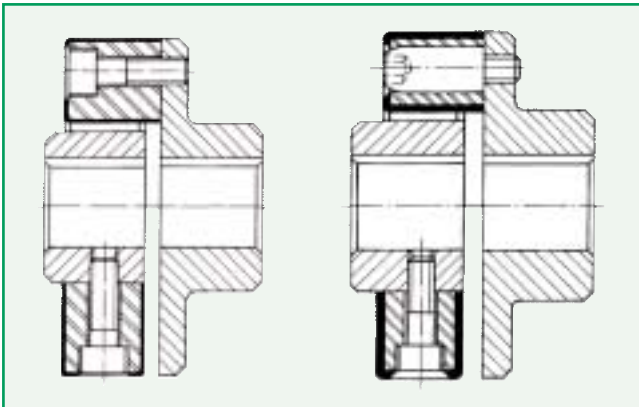
Bauform 0 und 0-S

Das Gummielement zum "Selbstbau" beliebiger Sonderkonstruktionen. In verschiedenen Shorehärten und Werkstoffen lieferbar.



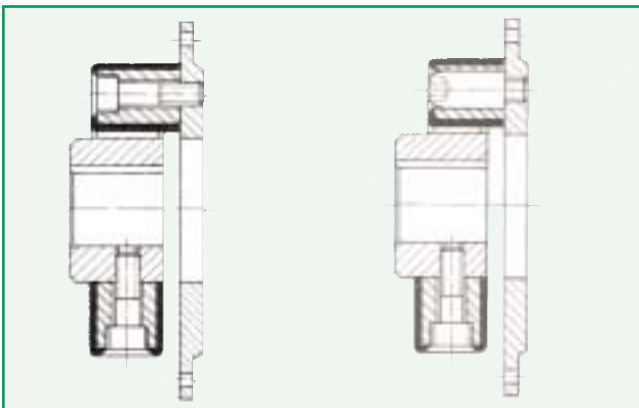
Bauform 1 und 1-S

Anbaukupplung für vorhandene Antriebselemente, wie z.B. Schwungräder, Riemenscheiben, Bremscheiben, Rutschkupplungen, Turbokupplungen, Freiläufe, Zahnräder.



Bauform 2 und 2-S

Komplette Wellenkupplung für alle Gebiete des Maschinenbaus. Nach Lösen der Axialschrauben ist der radiale Ausbau der Aggregate möglich, wie sonst bei "dreiteiligen" Kupplungen.



Bauform 3 und 3-S

Anflanschkupplung für Verbrennungsmotoren und sonstige, beliebige Einsatzfälle. Einfache Flanschplatte, die jedem genormten und nicht genormten Schwungrad oder anderen Elementen angepaßt werden kann.

Bauform S

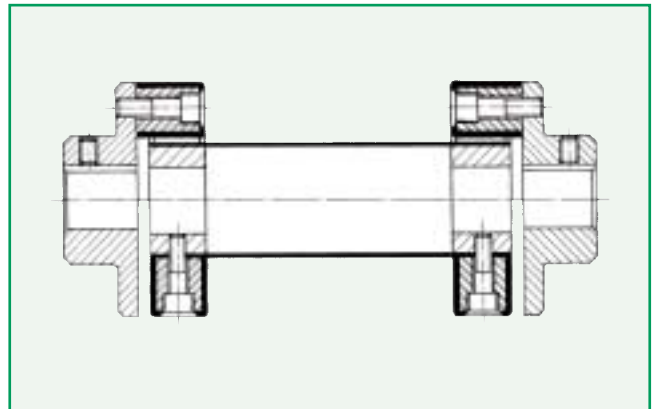
Die Bauform "S" ist eine steckbare Variante für Einsatzfälle, wo axiale Beweglichkeit oder "blinde" Montage im Gehäuse gefordert wird. Die Bauform "S" ist für alle Bauformen und Baugrößen der CENTA-

FLEX lieferbar. Darüberhinaus gibt es Sonderbauformen mit verlängerten Steckbolzen für großen axialen Längenausgleich oder zum Wechseln von Keilriemen.

Gelenkwelle Bauform G

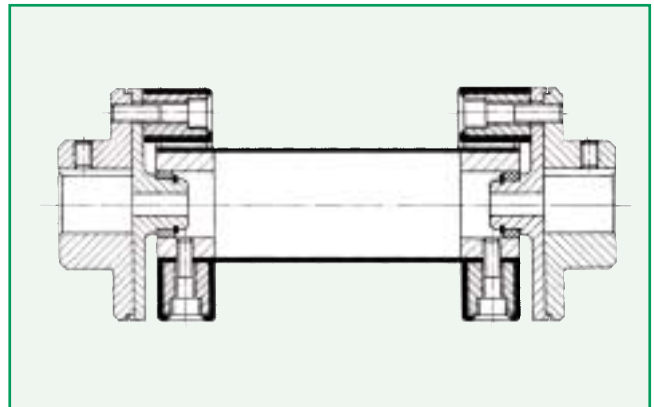
Hochelastische Gelenkwelle für beliebige Baulängen und für vielseitigen Einsatz. Anschlußteile beliebig abwandelbar und anpassungsfähig. Bei geringer Baulänge geeignet für Drehzahlen bis 3000 min⁻¹.

Unübertroffen einfach und preiswert!



Gelenkwelle Bauform GZ

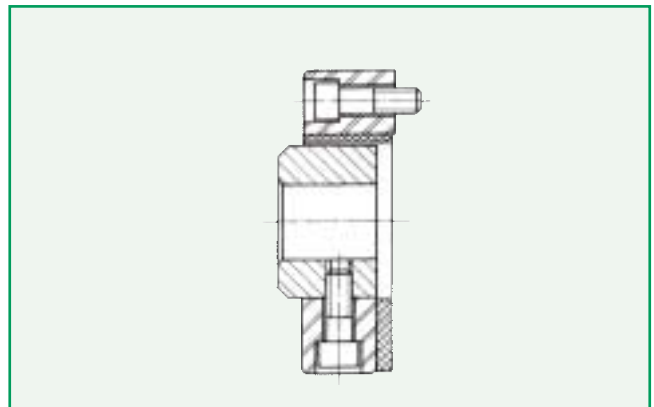
Hochelastische Gelenkwelle mit exakter, wartungsfreier Zentrierung des Mittelteiles für den Einsatz mit sehr hoher Drehzahl und / oder großer Rohrlänge.



CENTAFLEX Bauform H

Drehsteife, steckbare, hoch temperatur- und ölbeständige Baureihe speziell für dieselhydraulische Antriebe. Zahlreiche Bauformen, analog den vorhergehenden und weitere Sonderbauformen.

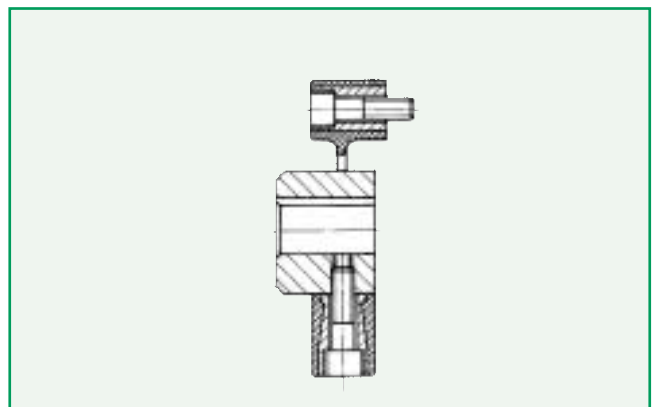
Ausführliche Beschreibung nach Katalog CF-H.



CENTAFLEX Bauform X

Sehr drehsteife, spielfreie, jedoch axial- und winkelbewegliche, temperatur- und ölbeständige Baureihe. Steckbare und axial feste Bauformen. Besonders geeignet für drehsteife Gelenkwellen analog obiger Bauform G.

Ausführliche Beschreibung nach Katalog CF-X.



A 1.0 Leistungstabelle

CENTAFLEX Größe			1	2	4	8	12	16	22	25	28	30	50	80	90	140	200	250	400	Bemerkungen	
1	Nenn-drehmoment	T_{KN}	Nm	10	20	50	100	140	200	275	315	420	500	700	900	1100	1700	2400	3000	5000	
2	Maximal-drehmoment	T_{Kmax}	Nm	25	60	125	280	360	560	750	875	1200	1400	2100	2100	3150	4900	6000	8750	12500	
3	Verdreh-winkel	T_{KN}	grad	6°	6°	5°	5°	3°	5°	3°	5°	3°	5°	3°	3°	5°	3°	3°	3°	3°	
		T_{Kmax}	grad	17°	17°	12°	14°	7,5°	14°	7,5°	14°	7,5°	14°	7,5°	7,5°	14°	7,5°	7,5°	7,5°	7,5°	
4	max. Drehzahl	n_{max}	min ⁻¹	10000	8000	7000	6500	6500	6000	6000	5000	5000	4000	4000	4000	3600	3600	3000	3000	2500	
5	winkelige Nachgiebigkeit	ΔK_W	grad	3°	3°	3°	3°	2°	3°	2°	3°	2°	3°	2°	2°	3°	2°	2°	2°	2°	abhängig von der Drehzahl
6	axiale Nachgiebigkeit	ΔK_a	mm	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	
7	radiale Nachgiebigkeit	ΔK_r	mm	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	1,5	2	2	2	2	2	abhängig von der Drehzahl
8	Dauerwechsel-drehmoment	T_{KW}	Nm	5	10	20	40	50	80	100	125	150	200	300	320	450	700	960	1250	2000	
9	zulässige Verlustleistung	P_{KV}	W	6	10	15	25	30	40	50	68	75	80	90	100	120	150	170	200	250	
10	dyn.Dreh-steifigkeit	C_{Tdyn}	Nm/rad	90	180	550	900	2700	2000	6100	2800	7500	4800	12000	16000	10500	26500	38700	43000	75000	50 Shore
		C_{Tdyn}	Nm/rad	140	290	850	1500	4400	3400	9000	4500	12000	7800	19000	25000	16000	40000	60000	67000	120000	60 Shore
11	Axial-federwert	c_a	N/mm	38	22	75	75	250	100	500	140	550	190	650	850	220	650	900	1150	1300	
12	Radial-federwert	c_r	N/mm	150	150	500	500	1000	500	1300	600	1400	750	2200	2900	1000	2300	3100	4100	6000	
13	Winkel-federwert	c_w	Nm/grad	0,3	0,3	2,4	3,6	9,0	5,0	12,0	7,0	17,0	9,0	26,0	34,0	17,0	38,0	48,0	68,0	88,0	

r Pos. 3, 11, 12, 13 sind Werte für eine Shorehärte von 60° statisch gemessen ($C_{dyn} = C_{stat} \cdot 1,3$)

Neendrehmoment T_{KN} :
Drehmoment, das im gesamten zulässigen Drehzahlbereich übertragen werden kann.

Maximaldrehmoment T_{Kmax} :
Drehmoment, das kurzzeitig 10⁵ mal schwellend im gleichen Drehsinn bzw. 5x10⁴ wechselnd übertragen werden kann.

Dauerwechsellmoment T_{KW} :
Amplituder der dauernd zulässigen Drehmoment-schwankung bei max. $f=10$ Hz und einer Grundlast bis max. T_{KN} .

* Weitere Baugrößen für 8000 und 12500 verfügbar.

A 1.1 Anlauffaktor

Z	≤120	120 < Z ≤ 240	>240
S _Z	1,0	1,3	Rückfrage beim Hersteller

Z = Anfahrhäufigkeit pro Stunde

A 1.2 Frequenzfaktor

f in Hz	≤ 10	> 10
S _f	1	$\sqrt{\frac{f}{10}}$

A 1.3 Shorehärte

Umrechnungsfaktor u				
Shore	50	60	70	75
u	0,7	1	1,6	2,3

A 1.4 Stoßfaktor

SA/SL	
1,6	Leichte Anfahrstöße
1,9	Mittlere Anfahrstöße
2,2	Schwere Anfahrstöße

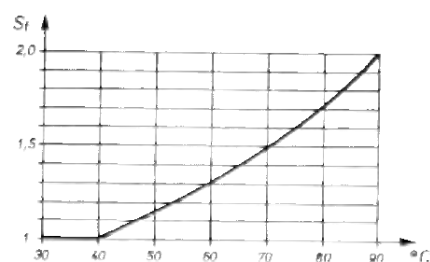
A 1.5 Resonanzfaktor V_R

Relative Dämpfung ψ

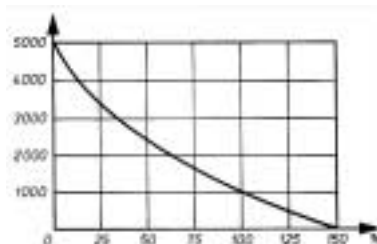
Naturgummi (NR)

Shore	V _R	ψ
50	10	0,6
60	8	0,78

A 1.6 Temperaturfaktor



A 1.7 Zulässige Winkel- und Radialverlagerung in Abhängigkeit von der Drehzahl und Ausnutzung der Nennleistung.



Auslegung

Die CENTAFLEX-Kupplung muß so dimensioniert sein, daß die auftretenden Belastungen:

- Nenn Drehmoment T_{KN}
- Maximaldrehmoment T_{Kmax}
- Dauerwechsellastmoment T_{KW}

in keinem Betriebszustand die zulässigen Werte überschreiten.

Die folgenden Berechnungsformeln sind ähnlich DIN 740.

Belastung durch das Drehmoment

Das zulässige Nenn Drehmoment der CENTAFLEX muß bei jeder Betriebstemperatur mindestens so groß sein wie das Nenn Drehmoment der Antriebs- bzw. Lastseite.

$$T_{AN} \cdot S_t \leq T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_t$$

Einflußgrößen:

Nenn Drehmoment	Antriebsseite	T_{AN}	Nm
	Lastseite	T_{LN}	Nm
Temperaturfaktor	S_t	(Diagramm A 1.6)	

Leistungsformel:

$$T_{AN} \left| T_{KN} \right| T_{LN} = 9555 \frac{P \cdot kW}{n \cdot rpm} \quad Nm$$

Belastung durch Drehmomentstöße

Das zulässige Maximaldrehmoment der Kupplung muß bei jeder Betriebstemperatur mindestens so groß sein, wie die im Betrieb auftretenden Drehmomentstöße T_{AS} und T_{LS} (Nm).

Einflußgrößen :

Anlauffaktor S_z (Tabelle A 1.1)

Stoßfaktor

Antriebsseite S_A (Tabelle A 1.4)

Lastseite S_L

Massenfaktor

Antriebsseite M_A

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L}$$

Lastseite M_L

$$M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

Antriebsseitiger Stoß

$$T_{Kmax} \geq M_A \cdot T_{AS} \cdot S_A \cdot S_z \cdot S_t \quad Nm$$

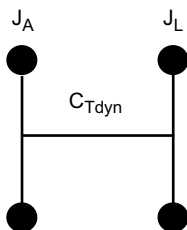
Lastseitiger Stoß

$$T_{Kmax} \geq M_L \cdot T_{LS} \cdot S_L \cdot S_z \cdot S_t \quad Nm$$

Belastung durch ein periodisches Wechsellastmoment

Lage der Resonanz (Resonanzdrehzahl)

Zur Vereinfachung der Berechnung führt man zweckmäßig, wenn möglich, die vorhandene Anlage auf ein 2-Massen-Drehschwingungssystem zurück.



Gesamtes Massen-Trägheitsmoment

Antriebsseite J_A kgm^2

Lastseite J_L kgm^2

Dyn. Drehsteifigkeit der Kupplung C_{Tdyn} Nm/rad

Bestimmen der Resonanzdrehzahl i-ter Ordnung

$$n_R = \frac{30}{\pi \cdot i} \sqrt{C_{Tdyn} \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \quad \text{min}^{-1}$$

i = Anzahl der erregten Schwingungen pro Umdrehung

Resonanzentfernung

Bei nennenswerter Schwingungserregung kann man durch richtige Wahl der Kupplungsdrehsteifigkeit die Resonanz außerhalb des Betriebsdrehzahlbereiches legen. Für die erforderliche Resonanzentfernung gilt:

$$\frac{n_B}{n_R} = 1,5 - 2$$

Durchfahren der Resonanz

Das zulässige Maximaldrehmoment T_{Kmax} darf beim Durchfahren der Resonanz nicht überschritten werden:

Einflußgrößen:

Erregendes Drehmoment

Antriebsseite T_{Ai} Nm

Lastseite T_{Li} Nm

Resonanzfaktor V_R (Tabelle A 1.5)

Antriebsseitige Schwingungserregung

$$T_{Kmax} \geq M_A \cdot T_{Ai} \cdot V_R \cdot S_z \cdot S_t \quad Nm$$

Lastseitige Schwingungserregung

$$T_{Kmax} \geq M_L \cdot T_{Li} \cdot V_R \cdot S_z \cdot S_t \quad Nm$$

Dauerwechsellastmoment

Für die Betriebsfrequenz muß das Wechsellastmoment mit dem zulässigen Dauerwechsellastmoment der Kupplung verglichen werden. Das vorhandene Dauerwechsellastmoment ist vom Vergrößerungsfaktor außerhalb der Resonanz abhängig.

Vergrößerungsfaktor V außerhalb der Resonanz.

Näherungsformel:
$$V \sim \frac{1}{1(n/n_R)^2}$$

Antriebsseitige Schwingungserregung

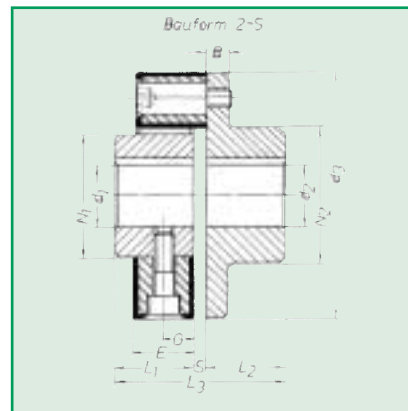
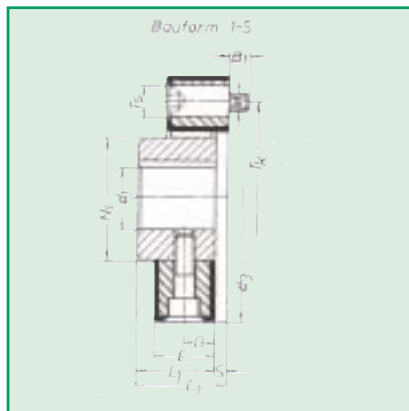
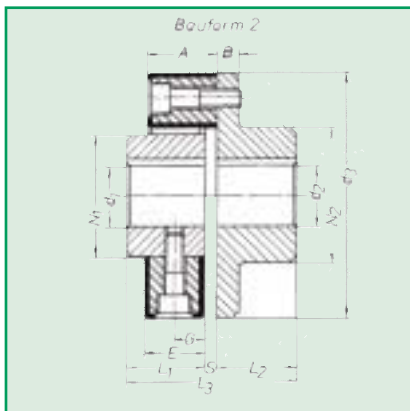
$$T_{KW} \geq M_A \cdot T_{Ai} \cdot V \cdot S_t \cdot S_f \quad Nm$$

Lastseitige Schwingungserregung

$$T_{KW} \geq M_L \cdot T_{Li} \cdot V \cdot S_t \cdot S_f \quad Nm$$

Frequenzfaktor S_f (Tabelle A 1.2)

Wir führen gerne für Sie in unserem Hause Drehschwingungsberechnungen durch.

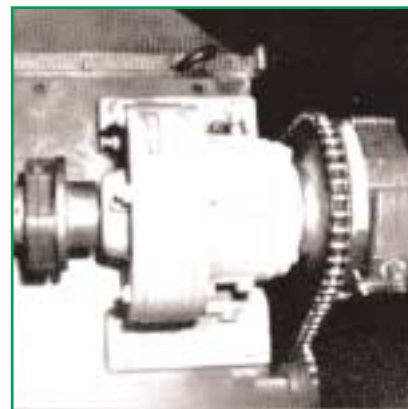
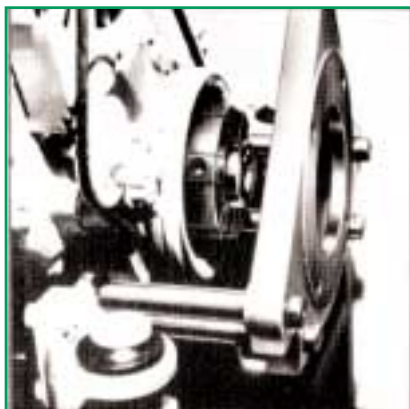


T	R	P	O	T _K /Teilung	Gewicht kg					Massenträgheitsmoment J kgcm ²					Größe
					Bauf. 0	Bauf. 1	Bauf. 2	Bauf. 1/S	Bauf. 2/S	Bauf. 0	Bauf. 1	Bauf. 2	Bauf. 1/S	Bauf. 2/S	
10,5	6,5	18	5	44 / 2x180°	0,06	0,21	0,47	0,24	0,49	0,35	0,75	1,6	0,86	1,7	1
13,5	8,5	12	14,2	68 / 2x180°	0,15	0,46	1,06	0,49	1,09	1,25	2,5	7,3	3,3	8,1	2
13,5	8,5	17	18,5	80 / 3x120°	0,21	1,31	2,31	0,70	1,70	3,3	5,0	11,3	6,5	12,8	4
16,5	10,5	20,5	20,5	100 / 3x120°	0,32	1,35	3,45	1,44	3,54	7,0	15,0	41,0	18,6	44,6	8
16,5	10,5	20,5	20,5	100 / 4x 90°	0,35	1,45	3,55	1,56	3,66	8,4	18,2	44,2	20,0	46,1	12
18,5	12,5	23,5	25,2	125 / 3x120°	0,65	2,28	6,16	2,33	6,21	23,4	42,5	118,8	49,1	125,4	16
18,5	12,5	23,5	25,2	125 / 4x 90°	0,70	2,52	6,42	2,62	6,62	26,6	50,4	126,5	70,2	146,3	22
21,5	14,5	26,0	27,0	140 / 3x120°	0,84	3,59	9,31	3,77	9,49	50,2	90,7	215,0	102,7	227,0	25
21,5	14,5	26,0	27,0	140 / 4x 90°	0,95	3,79	9,51	4,05	9,76	55,6	102,4	247,8	113,2	258,5	28
24,5	16,5	34,5	34,5	165 / 3x120°	1,43	5,66	15,21	6,02	15,57	102,0	200,0	545,5	220,4	565,9	30
24,5	16,5	34,5	34,5	165 / 4x 90°	1,60	6,04	15,60	6,50	16,05	104,0	205,0	550,5	253,4	598,9	50
24,5	16,5	34,5	34,5	165 / 4x 90°	2,10	6,85	16,60	7,25	17,00	131,8	240,3	585,5	263,9	609,1	80
30,5	20,5	45,5	47,0	215 / 3x120°	3,30	11,55	28,67	12,23	29,35	450,0	657,5	1630,1	759,2	1731,8	90
30,5	20,5	45,5	47,0	215 / 4x 90°	3,65	12,33	29,45	13,22	30,36	572,0	770,0	1742,6	873,0	1845,6	140
30,5	20,5	44,5	45,5	250 / 4x 90°	5,75	13,13	33,16	14,07	34,11	1356,0	1598,0	3050,0	1686,0	3129,0	200
30,5	20,5	60,0	59,0	280 / 4x 90°	7,10	18,98	44,42	20,01	45,44	1754,0	2404,0	5264,0	2529,0	5389,0	250
42,5	24,5	72,0	77,0	300 / 4x 90°	11,25	26,58	57,23	29,34	59,95	3380,0	4485,0	9130,0	4683,0	9328,0	400

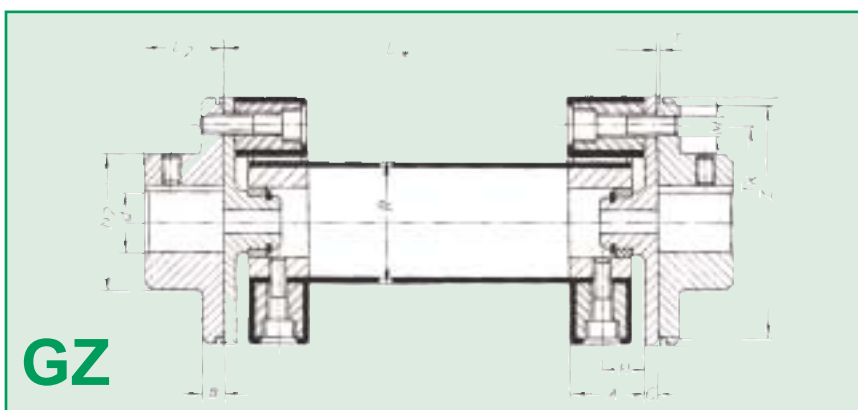
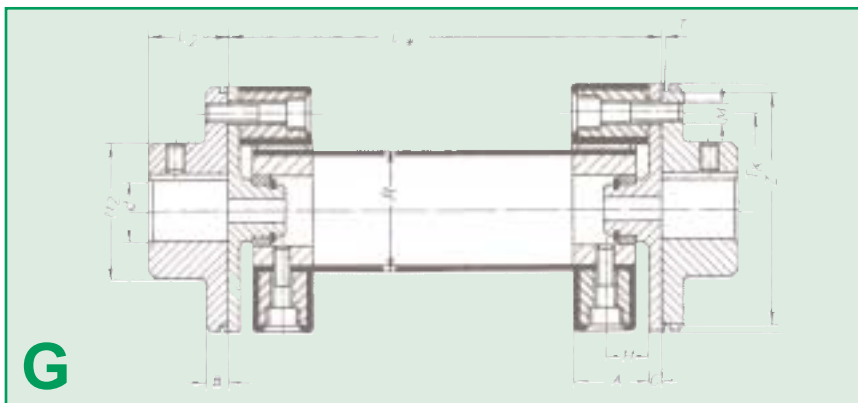
Leistungsabnahme an Dieselmotoren für unterschiedlichste Einsätze, elastische Annbaukupp- lung an Rutschkupplung.

Das letzte Bild zeigt einen besonders interessanten Einsatz- fall: CENTAFLEX zwischen E- Motor und Untersetzungsgetriebe

und eine 2. CENTAFLEX-Kupp- lung als drehschwingungs- und stoßdämpfende Vorschaltkupp- lung vor dem Kettenantrieb.

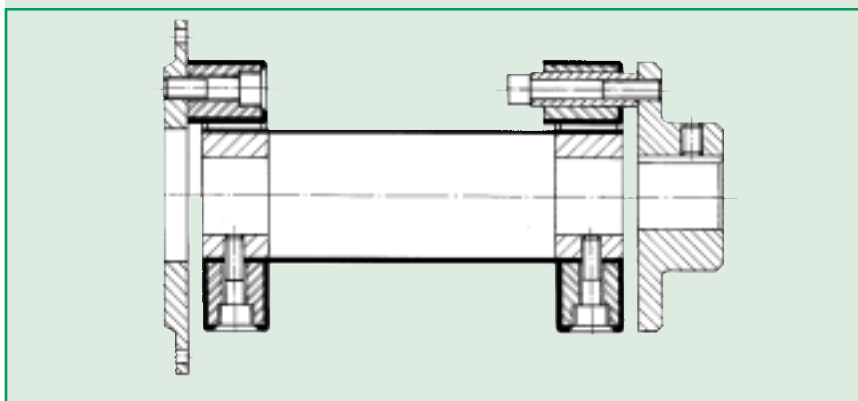


CENTAFLEX- Gelenkwellen



Größe	T _{KN} Nm	A	B	C	D	d	H	L ₂	N ₂	R	T	T _k	M	ZH ⁸	
						Vorb. max.									
1	10	24	7	5	56	8	25	13	24	36	30	1,5	44	2x M 6	52
2	20	24	8	5	85	12	38	14	28	55	40	1,5	68	2x M 8	80
4	50	28	8	5	100	15	45	16	30	65	45	1,5	80	3x M 8	95
8	100	32	10	5	120	18	55	18	42	80	60	1,5	100	3x M10	115
12	140	32	10	5	122	18	55	18	42	80	60	1,5	100	4x M10	115
16	200	42	12	5	150	20	70	24	50	100	70	1,5	125	3x M12	145
22	275	42	12	5	150	20	70	24	50	100	70	1,5	125	4x M12	145
25	315	46	14	5	170	20	85	26	55	115	85	1,5	140	3x M14	165
28	420	46	14	5	170	20	85	26	55	115	85	1,5	140	4x M14	165
30	500	58	16	5	200	25	100	33	66	140	100	1,5	165	3x M16	195
50	700	58	16	5	200	25	100	33	66	140	100	1,5	165	4x M16	195
80	900	65	16	5	205	25	100	34,5	66	140	100	1,5	165	4x M16	195
90	1100	70	19	5	260	30	110	39	80	160	125	1,5	215	3x M20	250
140	1700	70	19	5	260	30	110	39	80	160	125	1,5	215	4x M20	250
200	2400	80	19	10	300	35	110	44	90	160	145	1,5	250	4x M20	290
250	3000	85	19	10	340	40	130	46	100	195	160	1,5	280	4x M20	330
400	5000	105	25	10	370	40	140	57	125	200	170	1,5	300	4x M24	360

Maß !L" bitte bei Anfrage und Bestellungen angeben.



Die CENTAFLEX-Gelenkwellen sind bewährt, äußerst einfach, vielseitig und hoch drehelastisch. Sie dämpfen Geräusche, Dreh-schwingungen und Stöße. Sie gleichen beträchtliche axiale, radiale und winkelige Verlagerungen aus. Die Baulängen sind nicht genormt, sondern werden individuell nach den Wünschen des Kunden gefertigt, sind jedoch trotzdem sehr preiswert. Die Anschlußteile (Naben) können gleichfalls den Erfordernissen angepaßt werden. CENTAFLEX-Gelenkwellen sind völlig wartungsfrei, das Mittelteil kann ohne axiale Verschiebung der Aggregate radial ausgebaut werden.

Bauform G

Das ist die einfachste Bauform, das Mittelteil wird nur durch die CENTAFLEX-Elemente zentriert. Geeignet für geringe und mittlere Baulängen und Drehzahlen bis ca. 1500 min⁻¹.

Sehen Sie bitte auch nebenstehendes Diagramm.

Bauform GZ

Hierbei ist das Mittelteil über Zentrierteller und wartungsfreie Lager exakt geführt. Geeignet für große Baulängen und/oder hohe Drehzahlen.

Die Entscheidung, ob die Bauform G oder GZ gewählt werden sollte, wollen Sie bitte in Zweifelsfällen uns überlassen, da eine genaue Abgrenzung schwierig ist.

Nebenstehendes Schnittbild zeigt eine von vielen Sonderbauformen mit Anschlußflansch für Dieselmotor und großer axialer Verschiebbarkeit durch lange Steckbolzen.

Auslegung der CENTA-FLEX Gelenkwellen:

Drehmoment nach der Tabelle auf Seite 6.

Durch die Anordnung von zwei CENTAFLEX-Elementen werden die Werte für axiale Nachgiebigkeit und den Verdrehwinkel verdoppelt, die Werte für die Drehsteifigkeit und den axialen Federwert werden halbiert.

Zulässige Winkelverlagerung nach Diagramm A 1.7 und folgender Formel:

Bauform G:

$$a = \tan \alpha (L - 2H)$$

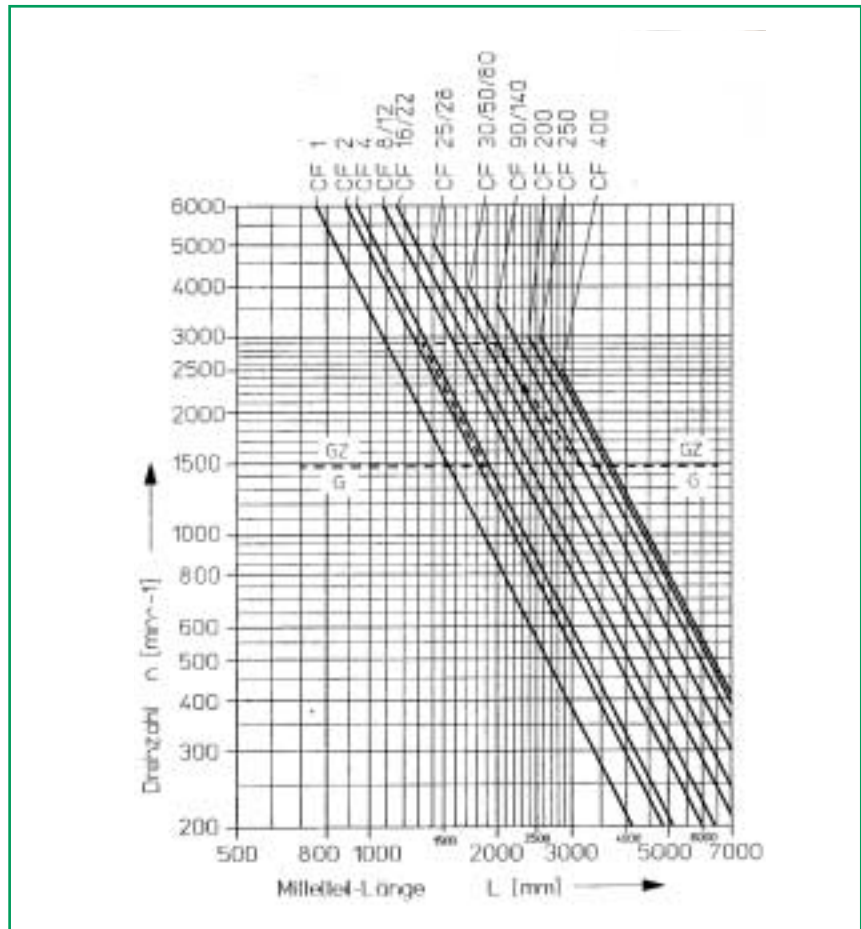
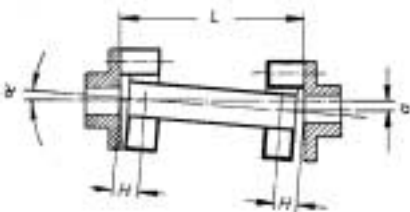
a = radialer Versatz (mm)

Bauform GZ:

$$a = \tan \alpha [L - 2 (H + C)]$$

L; H und C nach Maßtabelle.

Die maximal zulässige Länge des Mittelteiles in Abhängigkeit von der Drehzahl kann aus nebenstehendem Diagramm ermittelt werden.



Die gepunktete Linie gibt einen ungefähren Anhaltspunkt, wann Bauform G oder GZ eingesetzt werden soll. Diese Linie bezieht sich allerdings nur auf die Drehzahl, nicht auf die Länge des Mittelteiles.

Beispiele für typische Einsatzgebiete:

Hubelemente, Verdichter, Motorenprüfstände

(Größe 16 GZ; $n = 7200 \text{ min}^{-1}$)

Weitere Einsatzgebiete: Bootsantriebe, Dieselantriebe für Kreiselpumpen, Klimatechnik, Baumaschinen, allgemeiner Maschinenbau.



CENTAFLEX-Kupplungen für Dieselmotoren

Das ist ein Schwerpunkt für CENTAFLEX-Einsätze. Wir liefern passende CENTAFLEX-Kupplungen für praktisch jeden beliebigen Diesel- oder Benzinmotor, sowohl für Schwungradseite als auch für Leistungsabnahme am vorderen Ende der Kurbelwelle. Z.B. DB, Faryman, Ford, Hatz, KHD, MAN, MWM, VW u.a.

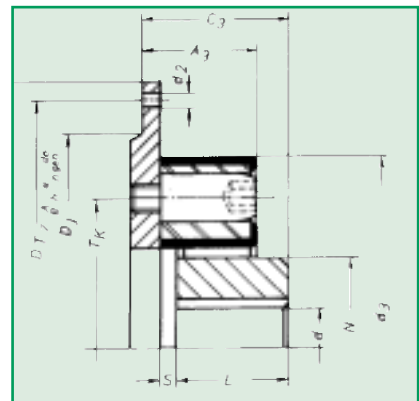
Die Zahl der vorhandenen Anbauzeichnungen ist so groß, daß es unmöglich ist, sie in einem Prospekt zusammenzufassen.

Bei den Dieselmotor-Schwungrädern hat sich weitgehend die SAE Norm J620 durchgesetzt. Das Maßblatt zeigt entsprechende Kupplungen in der steckbaren Bauform S (z.B. für Generatorantriebe).

Für Deutz und Perkins Motore gibt es Schwungräder mit Gewindelöchern für CENTAFLEX-Kupplungen. Daher können diese ohne Platte in Bauform 1 bzw. 1-S direkt eingebaut werden. Dadurch ergeben sich besonders kompakte und preiswerte Kupplungen. Fordern Sie bitte bei konkretem Bedarf ausführliche Unterlagen bei uns an.

- 1 Deutz F3-6L912
lieferbar für
Motore 208, 210, 511, 912, 913 und 413
- 2 Perkins 3, 4, 6 und 8 Zyl.
Perkins Teile-Nr. 31221322
- 3 Vorschaltkupplungen für Gelenkwellen.

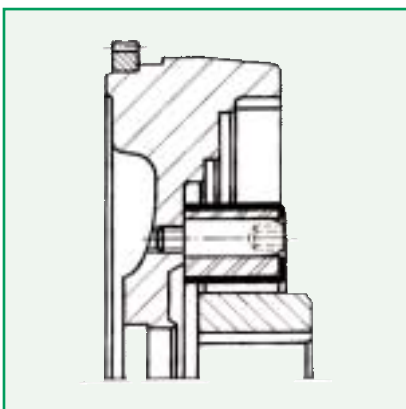
Bauform 3-S-SAE



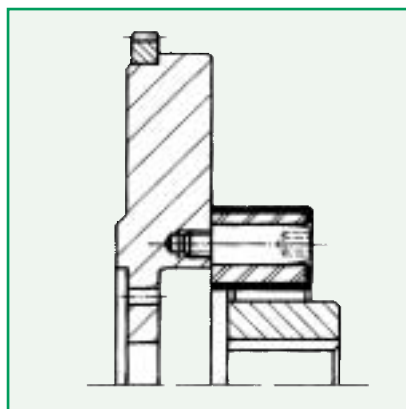
Größe	d ₁		d ₃	A ₃	C ₃	L ₁	N ₁	S	T _K /Teilung	zugehöriger SAE-Flansch
	Vorb.	max.								
8	12	38	120	38	52	42	60	4	100/3x120°	6½" 7½"
16	15	48	150	48	62	50	70	6	125/3x120°	6½" 7½" 8"
22	15	55	170	52	67	55	85	6	140/3x120°	8"
25	15	55	170	56	71	55	85	6	140/3x120°	10"
30	20	65	200	68	84	66	100	8	165/3x120°	10" 11½"
50	20	65	200	68	84	66	100	8	165/4x 90°	10" 11½"
90	30	85	260	80	98	80	125	8	215/3x120°	(10") 11½" 14"
140	30	85	260	80	98	80	125	8	215/4x 90°	(10") 11½" 14"
200	35	105	300	90	112	94	145	8	250/4x 90°	11½" 14" 16"
250	40	115	340	95	118	100	160	8	280/4x 90°	11½" 14" 16"
400	40	120	370	115	150	125	170	10	300/4x 90°	14" 16"

Nenngrößen nach SAE	D _A f7	D _T	D _J	d ₂	Z	Gewicht kg	Massenträgheitsmoment J kgcm ²
6½"	215,9	200,02	180	9	6	2,60	147
7½"	241,3	222,25	200	9	8	3,25	228
8"	263,52	244,47	220	11	6	3,90	328
10"	314,32	295,27	270	11	8	7,20	966
11½"	352,42	333,37	310	11	8	9,60	1584
14"	466,72	438,15	405	13	8	19,40	5421
16"	517,5	489	450	13	8	24,60	8272

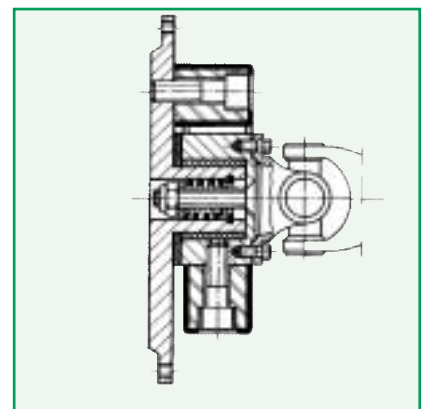
Beispiel für Kupplungsbezeichnung CF - A - 30 - 3 - S - SAE10



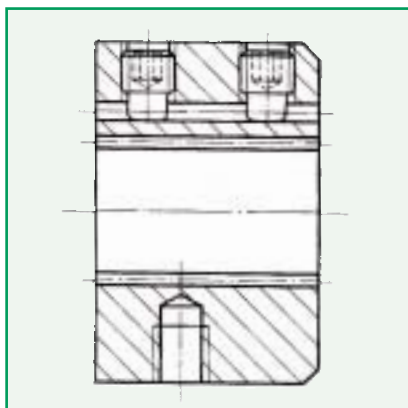
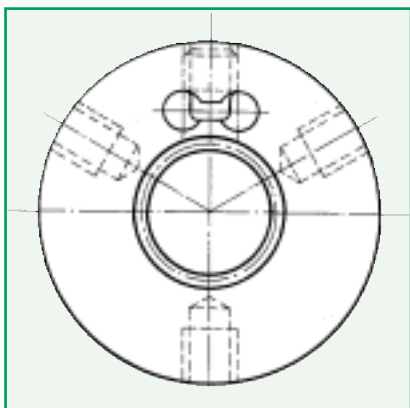
1



2



3



Verlauf der Klemmkräfte

CENTALOC® Klemmnabe DBP

Bekanntlich neigen alle Mitnahmeverbindungen, die nicht spielfrei sind, zum Verschleiß durch Ausschlagen und Passungsrost.

Die Wellen der hydrostatischen Pumpen für den mobilen Bereich haben fast alle Vielkeil- bzw. Evolventenprofile. Das von der Fertigung her unvermeidliche Spiel an den Flanken dieser Profile zwischen Welle und Nabe erlaubt im Betrieb geringe Relativbewegungen, die zu dem erwähnten Verschleiß führen. Selbst Naben und Wellen aus hochwertigen und gehärteten Stählen können dieses Problem nicht grundlegend lösen, sondern allenfalls den Verschleiß mindern. Es läßt sich nur dann grundlegend lösen, wenn diese Verbindung Welle-Nabe **spielfrei** gemacht wird.

Daher haben wir die CENTALOC-Klemmnabe entwickelt. Diese neuartige Klemmnabe besitzt einen Schlitz, etwa in Form einer liegenden 8, tangential angeordnet. Auf den inneren Teil dieses Schlitzes werden durch eine oder mehrere Stellschrauben starke Kräfte aufgebracht. Dabei wird die Nabe in diesem Bereich radial nach innen gedrückt und damit fest gegen das Wellenprofil gedrückt. Die Reaktionskraft der Klemmschraube wird innerhalb der Nabe umgeleitet und bewirkt, daß die Nabe auf der entgegengesetzten Seite gleichzeitig fest gegen die Welle gedrückt wird. Die Nabe wird also in mehrfachen Richtungen fest, d.h. absolut spielfrei mit der Welle verspannt. Sie ist damit auch gleichzeitig in axialer Richtung gehalten. Die dabei auftretenden geringen Verformungen der Nabe spielen sich im elastischen Bereich ab, es treten keine bleibenden Verformungen auf. Nach dem Lösen der Klemmschrauben kann die Nabe mühelos wieder demontiert, bzw. wieder montiert werden. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Die Nabe kann aus ungehärtetem Stahl von 500 N/mm² Festigkeit hergestellt werden.

Montageprobleme treten durch die feste Verbindung Nabe-Welle nicht auf, wenn die steckbaren Bauformen H oder S eingesetzt werden. Bei dem Zusammenbau von Motor und Pumpe wird die Kupplung im Elastikteil einfach zusammengesteckt. Das Kupplungsgehäuse benötigt also keine Montageöffnungen.

Die CENTALOC-Klemmnabe kann für alle Bauarten der CENTAFLEX vorgesehen werden. Die Klemmung sollte vorzugsweise in der zylindrischen Innen-Nabe angeordnet sein, es können jedoch auch Flanschnaben mit Klemmung ausgeführt werden.

Die Anschlußmaße und äußeren Abmessungen der CENTAFLEX-Kupplungen werden durch die CENTALOC-Klemmnabe nicht verändert.

Die patentierte CENTALOC-Klemmnabe hat sich inzwischen in Zehntausenden von harten Einsätzen bestens bewährt. Sie wird von namhaften Herstellern der Hydraulikpumpen empfohlen. Sie ist ein Beweis dafür, daß Sie von der Fa. CENTA Antriebe echte Problemlösungen erwarten können.

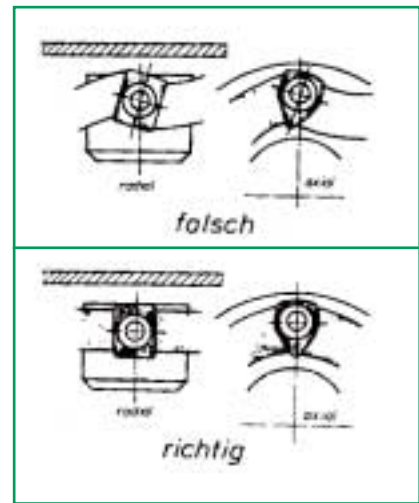
Montageanleitung für CENTAFLEX-Kupplungen mit hochelastischen Gummielementen

Wichtige Hinweise, unbedingt beachten

Die Schrauben, die das Gummielement mit der Nabe verbinden, müssen unbedingt alle (axial und radial) mit dem **Drehmomentschlüssel** auf das in der folgenden Tabelle angegebene Drehmoment angezogen werden. Das Anziehen mit Drehmomentschlüssel ist besonders wichtig bei größeren Typen. Anziehen "nach Gefühl" genügt keinesfalls, da in diesem Falle erfahrungsgemäß die Anziehdrehmomente viel zu niedrig sind. Zu geringe Anziehdrehmomente führen unweigerlich zum Lösen der Schrauben und damit zur Zerstörung der Kupplung.

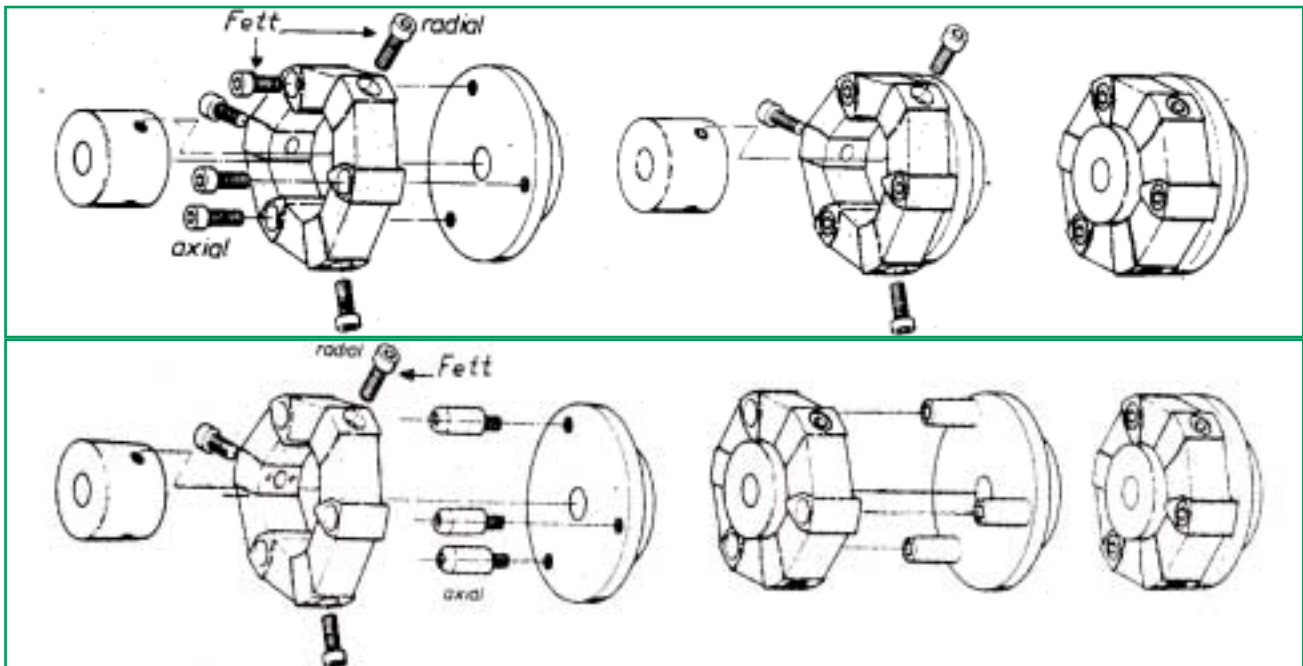
Darauf achten, daß beim Anziehen der Schrauben die Alubuchsen im Gummitteil

nicht mit verdreht werden, sondern gerade sitzen. Daher zur Verringerung der Reibung zwischen Schraubenkopf und Aluteil unbedingt eine kleine Menge **Fett** vor der Montage unter den Kopf der Schraube geben. Nötigenfalls durch Gegendruck mit geeignetem Werkzeug ein **Verdrehen (Schiefstellen) des Gummiteils** beim Anziehen der Schrauben **verhindern**. Dieser Punkt ist besonders wichtig bei den **radialen Schrauben**, sonst tragen die zylindrischen Flächen zwischen Aluteil und Nabe nicht richtig vollflächig, sondern nur auf 2 Ecken. In diesem Falle erfolgt unweigerlich ein Lockern der Schrauben und nachfolgend die Zerstörung der Kupplung. Falls die Kupplung bei Lieferung schon vormontiert ist, sollte sie keinesfalls mehr demontiert werden, sondern in diesem Zustand eingebaut werden.



CENTAFLEX Größe	1	2	4	8 / 12	16 / 22	25 / 28	30	50 / 80	90 / 140	200 / 250	400	
Schraube DIN 912	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 16	M 20	M 20	M 20 / M24	
Anzugsmoment	Nm	10	25	25	50	85	140	220	220	500	500	610 / 1050
	mKp	1,0	2,5	2,5	5	8,5	14	22	22	50	50	61 / 105

Reihenfolge der Montage



Normalbauform

Naben auf Wellen bzw. Anschlußflansche an Schwungräder montieren.

Gummitteil **zuerst mit Axialschrauben** an Flanschnabe, bzw. Schwungrad montieren.

Auf Welle montierte zylindrische Nabe heranschieben und dann das Gummielement mit **radialen Schrauben** darauf befestigen. Dabei wird das Gummielement radial zusammengezogen und erhält eine Druckvorspannung zur Erhöhung der Leistung.

Bauform S (steckbar)

Naben auf Wellen bzw. Anschlußflansche auf Schwungräder montieren.

Axiale Steckbolzen an Flanschnaben, Flanschplatte bzw. Schwungrad montieren.

Die gummitfreie Fläche des axialen Aluteiles zur Flanschnabe hin anordnen und mit den radialen Schrauben auf die zylindrische Nabe montieren. Dabei wird das Gummielement radial zusammengezogen und erhält eine Druckvorspannung, danach die gekuppelten Aggregate zusammenschieben und dabei die Kupplung auf die

Steckbolzen mit leichtem axialen Druck vorsichtig aufschieben. Dabei wird das Gummielement durch die Steckbolzen noch etwas mehr radial zusammengedrückt und die Druckvorspannung wird erhöht. Zuvor die axialen Bohrungen im Gummielement gut einfetten, damit die Steckbolzen besser gleiten.

Nur die mitgelieferten Schrauben der Qualität "Inbus Plus" verwenden, die durch eine farbige Masse (z.B. blau) auf dem Gewinde gekennzeichnet sind. Diese Masse enthält mikroverkapselten Klebstoff, der die Schrauben im Gewinde verklebt und damit zuverlässig gegen das Lösen sichert. Die Aushärtezeit dieses Klebstoffes nach dem Einschrauben beträgt bei Raumtemperatur (20°C) ca. 4-5 Stunden für eine ausreichende Wirkung. Vorher sollte die Kupplung nicht in Betrieb genommen werden. Vollaushärtung ist nach 24 Stunden gegeben. Höhere Temperaturen beschleunigen die Härtung, z.B. beträgt die Härtezeit nur noch 15 Minuten bei 70° (Erwärmung durch Warmluftgebläse). Inbus Plus ist temperaturbeständig von -80° bis +90°C, und die Schrauben können maximal 3 mal wiederverwendet werden. Eventuell beim Einschrauben vom Gewinde abgestreifter Klebstoff setzt sich zwischen Nabe und Aluteil. Das ist nicht nachteilig, sondern sogar vorteilhaft, weil dadurch der Reibschluß zwischen diesen Teilen erhöht wird.

Achtung: Anaerobe Klebstoffe (wie Loctite, Omnifit usw.) lösen die Haftung des Gummis am Metall und zerstören somit die Kupplung.

Daher sollten diese Klebstoffe nach Möglichkeit nicht benutzt werden. Wenn die Verwendung des Klebstoffes unumgänglich ist (z.B. zur Sicherung von Schrauben), dann sehr sparsam auftragen, damit kein überschüssiger Klebstoff das Gummi benetzt.

Durch Klebstoffe defekt gewordene Gummiteile können wir nicht als Reklamation anerkennen.

Die Kupplung ist vollkommen wartungsfrei und erfordert keinerlei Schmierung. Die Benetzung mit Öl und ähnlichen Stoffen sollte vermieden werden, daß Naturgummi nicht ölbeständig ist.

Gelegentliche geringe Kontakte mit Öl oder Fett sind nicht schädlich, da dieses Öl beim Drehen der Kupplung wieder abgeschleudert wird.

CENTALOC Klemmnabe

Falls die Naben mit CENTALOC Klemmung ausgerüstet sind (siehe Seite 13), müssen diese Klemmschrauben mindestens mit nachstehenden Drehmomenten angezogen werden:

Klemmschrauben	Anziehdrehmoment (Nm)
M 10	30
M 12	50
M 14	70
M 16	120
M 20	200

Nach der Montage der **Kupplung** ist diese sorgfältig **auszurichten**, falls die gekuppelten Aggregate nicht bereits durch Zusammenflanschen gut fluchten. Je höher die Drehzahl der Kupplung, desto sorgfältiger sollte die Ausrichtung - im Interesse einer langen Lebensdauer der Kupplung - erfolgen. Bei der Bauform 2 kann die Fluchtung sehr leicht durch ein Lineal kontrolliert werden. Dabei muß der Außendurchmesser des Gummielementes an den Seiten, wo die Radialschrauben sitzen, miteinander fluchten; und zwar in verschiedenen Ebenen.

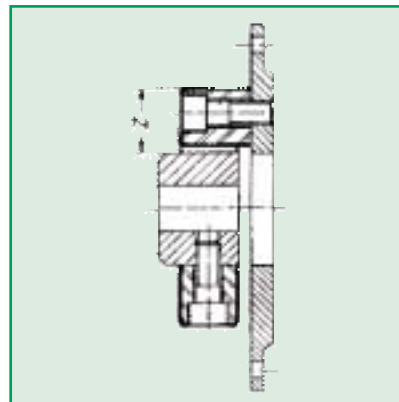
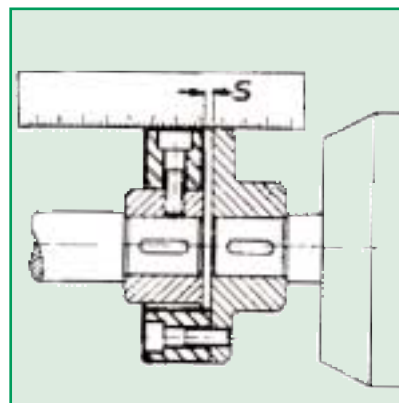
Bei der Bauform 1 und 3 muß der Abstand Z an allen axial angeschraubten Stellen des Gummiteiles (je nach Größe 2, 3 oder 4 Stellen) gemessen werden und möglichst genau auf den in der folgenden Tabelle angesetzten Wert "Z" eingestellt werden.

Bei geflanschten Aggregaten ist es nicht nötig die Kupplung auszurichten.

Übersichtstabelle: Schraubenlängen und Maß "S" zwischen den Naben und Maß "Z".

Position der zylindrischen Naben:

Das längere Ende der zylindrischen Nabe, meistens durch eine starke Schräge gekennzeichnet, ist normalerweise gemäß den untenstehenden Zeichnungen angeordnet. Bei manchen Sonderausführungen muß die Nabe jedoch umgekehrt eingebaut werden. Daher muß sie im Zweifelsfall gemäß der speziellen Einbauzeichnung montiert werden.



CENTAFLEX Größe	1	2	4	8 / 12	16 / 22	25 / 28	30	50 / 80	90	140	200	250	400
Normalbauform	M6x10 M6x25	M8x20	M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M16x50	M20x65	M20x65	M20x80	M20x80	M24x100 M20x100
Bauform "S" Steckboizen	M6	M8	M8	M10	M12	M14	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M24
Bauform "S" Schrauben	M6x10	M8x10	M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M16x50	M20x65	M20x65	M20x65	M20x80	M20x100
Gelenkwelle	M6x10												M24x100
G	M6x25	M8x20	M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M16x50	M20x65	M20x65	M20x65	M20x80	M20x100
Gelenkwelle radial	M6x10	M8x20	M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M16x50	M20x65	M20x65	M20x65	M20x80	M20x100
GZ axial	M6x30	M8x25	M8x30	M10x35	M12x40	M14x45	M16x55	M16x55	M20x70	M20x70	M20x80	M20x90	M24x100
Maß "S"													
mm	2	4	4	4	6	6	8	8/4	8	8	8	8	10
Maß "Z"													
mm	13	22,5	37,5	30/31	40	42,5	50	50/52,5	67,5	67,5	77,5	90	100