

Stemin Machinefabriek b.v.
Hanzeweg 3 • 7241 CR Lochem
P.O. Box 32 • 7240 AA Lochem
The Netherlands
T (+) 31 (0) 573 25 20 43
F (+) 31 (0) 573 25 71 13
info@stemin.nl • www.stemin.nl



STEMFLEX



Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

Beschreibung		Description	3 / 4 / 5
Sicherheitsfaktoren		Safety Factors	6
Auslegung		Selection	7
Technische Daten		Technical Data	8
Abmessungen	FH1	Dimensions	9
	TFH		10
	HH & FH2		11
	THH		12
	RHH		13
Zuordnungsliste für IEC-Normmotoren		Selection Table for IEC Standard Motors	14
Allgemeine Technische Informationen		General Technical Information	15 / 16 17 / 18
Bedeutung Abkürzungen		Denotation Abbreviations	19
Fragebogen zur Auslegung		Questionnaire for Selection	20
Informationen über Elastomere		Information on Elastomers	21
Montageanleitung		Fitting Instructions	22 / 23

Das Recht auf Vervielfältigungen, Nachdruck und Übersetzung behalten wir uns vor. Maß- und Konstruktions-änderungen vorbehalten.

All rights of duplication, reprinting and translation are reserved. We reserve the right to modify dimensions and constructions without prior notice.

Druckschrift Nr. 02.02.10.120.08.02/05

Publication No. 02.02.10.120.08.02/05

Allgemeines

Die STEMFLEX ist eine elastische, robuste und durchschlagsichere Klauenkupplung und stellt eine ideale Übertragung für die Leistung zwischen Dieselmotoren und z.B. Generatoren, Schraubenverdichter, Pumpen oder ähnliche Anlagen dar. Die Baureihe umfasst 5 Baugrößen für Nenn-drehmomente von 280 bis 10.000 Nm.

Aufgrund der guten elastischen Eigenschaften der STEMFLEX werden Schwingungen und Stöße gedämpft und Fluchtungsfehler kompensiert.

Die STEMFLEX Kupplung ist auch lieferbar mit Taperbush Spannbuchsen, wodurch die Montage und Demontage einfach wird.

Dynamische Eigenschaften

Die STEMFLEX ist eine Kupplung mit einer progressiven Kennlinie; die dynamische Drehsteifigkeit (C_{Tdyn}) steigt bei zunehmender Belastung der Kupplung. Bei Nullast ist die Drehfedersteifigkeit der STEMFLEX relativ klein und es ergibt sich damit ein günstiges Verhältnis von Betriebsdrehzahl zur kritischen Drehzahl.

Die STEMFLEX wird eingesetzt für Antriebe mit überkritischem Betrieb also mit Betriebsdrehzahlen oberhalb der Hauptresonanz.

Bauform FH1 & TFH

Die Abmessungen der Flanschteile der STEMFLEX-FH1 entsprechen den Schwungradabmessungen nach SAE Norm J-620.

Sonderausführungen dieser Flanschteile - für nicht genormte Schwungräder - können nach Rücksprache hergestellt werden.

Das Nabenteil ist in zwei verschiedenen Längen lieferbar - eine kurze Nabe ist in Übereinstimmung mit den Einbaumaßen nach DIN-6281 und eine lange Nabe ist lieferbar für nicht genormte Einbaumaße - gekürzt ist diese Nabe für jedes zwischenliegende Einbaumaß geeignet.

Eine solche Bearbeitung kann, ebenso wie Paßbohrungen, mit Keilnut und Stellschraube, kurzfristig von uns ausgeführt werden.

Die Kupplung besteht aus -

- das Flanschteil - für Montage an die Schwungradseite
- das Nabenteil - für Montage an die Abtriebsseite
- die Gummipuffer - lieferbar in verschiedenen Shorehärten

General

The STEMFLEX is an elastic, robust and at the same time fail safe jaw-type coupling. The STEMFLEX can be employed in applications like dieselengine-generator sets, dieselengine-centrifugal pump sets and other similar configurations. The 5 standard coupling sizes cover a nominal torque - range of 280 to 10.000 Nm.

Because of the excellent elastic characteristics of the STEMFLEX, torsional vibrations and fluctuating loads will be dampened. The coupling is also capable of absorbing misalignment errors.

The STEMFLEX coupling is also available with bushes, type Taperbush, through which assembly and dismantling is very simple.

Dynamic Properties

The STEMFLEX is a coupling with progressive characteristics, i.e. the dynamic torsional stiffness (C_{Tdyn}) increases with increasing coupling load. Under no-load conditions the torsional stiffness of the STEMFLEX is relatively small which results in a favourable ratio between operating speed and critical speed.

The STEMFLEX can be employed in overcritical applications; i.e. the operating speed range is above the main critical speed, the operating speed range should then be free of disturbing torsional vibrations.

Type FH1 & TFH

The dimensions of the flanges are according to SAE-standard J-620.

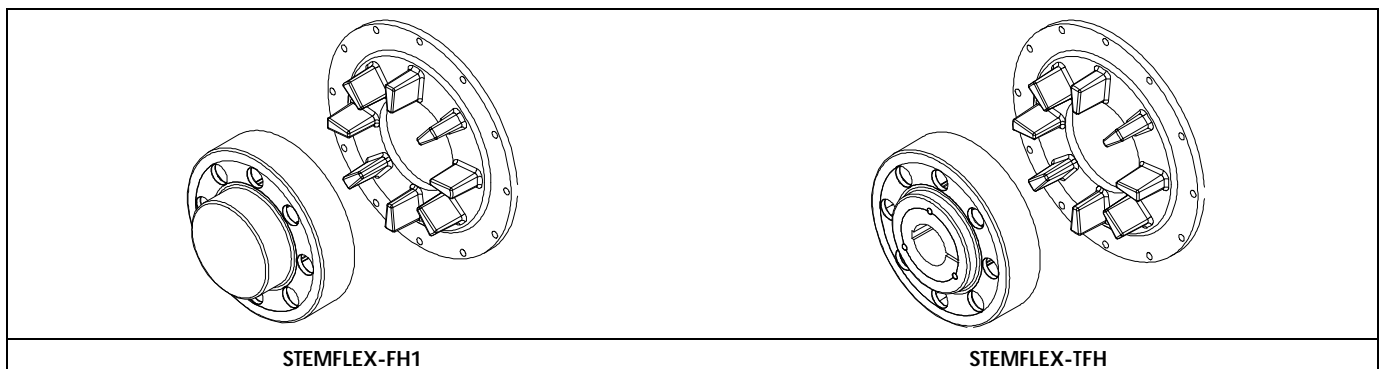
Non-standard flange dimensions can be designed especially providing direct contact is made.

The hubs are manufactured in two standard ranges: the short- and the long hub. The short hub has a built-in length according to DIN-6281 - the fitting dimensions for generators and reciprocating engines. By shortening the long hub one could obtain any required non-standard hub length in between.

Adaptations such as:- non-standard flanges, non-standard hub length, finished bore-keyway-setscrew can be complied with at a minimal delivery time penalty.

The essential parts of the coupling are -

- flange - which is mounted onto the flywheel of the Drive-R
- hub - which is mounted onto the Drive-N
- rubber elements - which can be supplied in several rubber hardnesses



STEMFLEX-FH1

STEMFLEX-TFH

Bauform FH2

Die STEMFLEX-FH2 Anbaukupplung besteht aus zwei Teilen und ist geeignet zum anschrauben an vorhandene Antriebselemente wie z.B. Riemenscheiben, Sicherheitsrutschkupplungen usw.

Type FH2

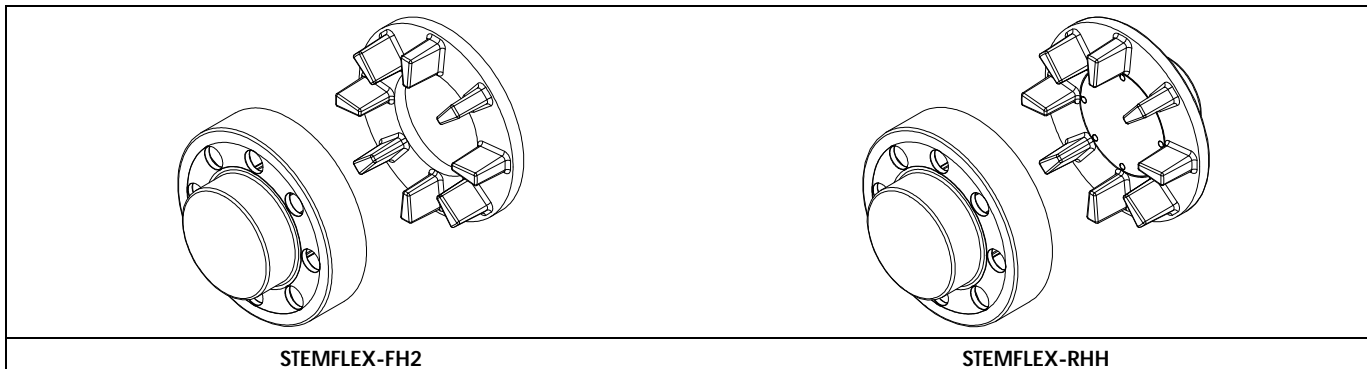
The STEMFLEX-FH2 flange-hub coupling consists of 2 parts and is suitable for mounting on power transmission components, for example pulleys, torque limiters etc.

Bauform RHH

Bei die 3-teilige Bauart ermöglicht das Lösen und zurückziehen des Teils 3 ein Trennen von Wellen und Maschinen ohne deren axiale Verschiebung.

Type RHH

This execution consists of 3 parts - part 3 allows the separation of the Drive-R and Drive-N shaft without displacement of the shaft-ends.



STEMFLEX-FH2

STEMFLEX-RHH

Bauform HH & THH

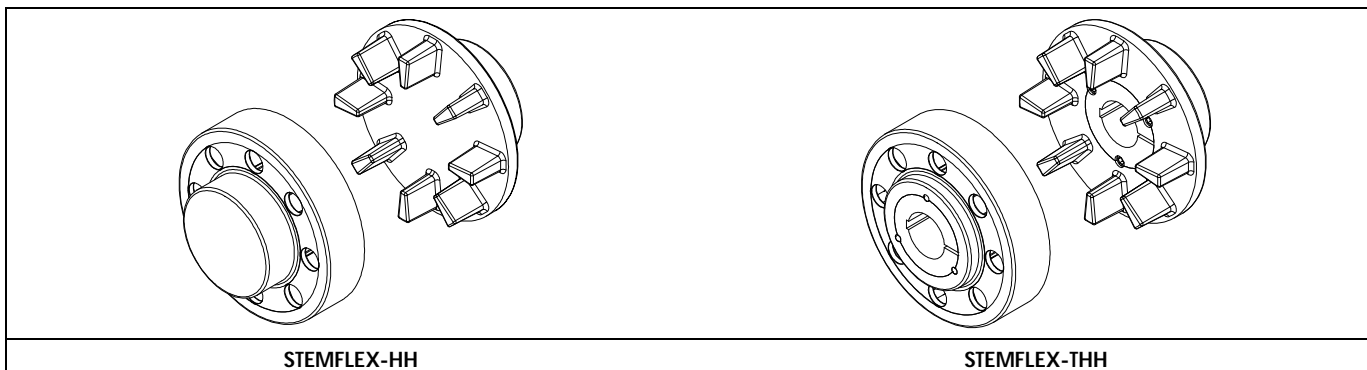
Die STEMFLEX-HH Kupplung besteht aus 2 Teilen - bei der 2-teiligen Bauform muß für das Trennen von Wellen und Maschinen die Nabe um die Länge der Nocken verschoben werden.

Type HH & THH

The STEMFLEX-HH coupling consists of 2 parts - the two shaft-ends have to be displaced by the length of the jaws for separating the Drive-R and the Drive-N shaft.

Die STEMFLEX Kupplungen sind auf Anfrage auch lieferbar mit **Taperbush** Spannbuchsen, wodurch die Montage und Demontage einfach wird.

The STEMFLEX couplings are, on request, also available with bushes, type Taperbush, through which assembly and dismounting is very simple.



STEMFLEX-HH

STEMFLEX-THH

Anzahl der Klauen & Elastische Elemente

für alle Bauformen

Number of Jaws and Elastic Elements

for all Types

Größe	6	12	25	50	100	200	Size
Klauen	6	6	8	8	8	8	Jaws
Elastische Elemente	12	12	16	16	16	16	Elastic Elements

Werkstoffe für Metallteile

Die Flansch- und Nabenteile der STEMFLEX werden aus Sphäroguß EN-GJS-400 (Gußeisen mit Kugelgraphit mit einer Zugfestigkeit von mindestens 400 N/mm²), nach DIN-1693, hergestellt.

Materials for Metal Parts

For the STEMFLEX coupling high quality materials have been employed: the metal parts are manufactured out of cast-iron EN-GJS-400 (spheroidal graphite cast-iron: minimal tensile strength of 400 N/mm²) according to DIN-1693.

Werkstoffe für elastische Elemente

Die Gummipuffer werden aus NBR (Perbunan: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) angefertigt.

Materials for Elastic Elements

The rubber material used is NBR (Acrylonitrile-Butadiene-Rubber).

NBR ist ölbeständig und abriebfest, mit einem zulässigen Temperaturbereich von -30 bis +90 °C und wird auf Wunsch in den Shorehärten 50, 60 oder 75 °Shore A geliefert.

NBR is an oil- and abrasion-resistant rubber, which can be employed within a temperature range of -30 to +90 °C and can be supplied in several hardnesses: 50, 60 and 75 °Shore A.

Ermittlung der Kupplungsgröße

Bei der Auswahl der STEMFLEX Kupplung hat man folgende drei Alternativen (die Ermittlung der Kupplungsgröße erfolgt nach der "DIN-740 - Blatt 2"):

- **Verfahren-1** (Seite-7): Überschlagene Ermittlung der Kupplungsgrößen unter Zugrundelegung des Motormomentes und Betriebsfaktoren. Jedoch sollte ein Servicefaktor von $\geq 1,0$ verwendet werden.
- **Verfahren-2** (Seite-7): Überschlagene Berechnung der Kupplungsbelastungen für den linearen 2-Massenschwinger.
- **Verfahren-3**: Die Auslegung der Kupplung kann auch durch uns erfolgen. Wenn es sich um eine kritische Anlage handelt, können wir für Sie die richtige Kupplung, mit Hilfe einer Drehschwingungsberechnung, bestimmen. Die für die Auslegung benötigten technischen Daten tragen Sie bitte in **Seite 20** ein und senden uns diese zu.

Drehschwingungsberechnung

Wenn es sich um eine kritische Anlage handelt, können wir für Sie die richtige Kupplung, mit Hilfe einer Drehschwingungsberechnung, bestimmen.

Auswuchten

Für alle Größen: Wuchten in ein oder zwei Ebenen - nach VDI-2060 - wird empfohlen wenn es für die Laufruhe der Maschinenanlage erforderlich ist.

Wuchten der Naben in zwei Ebenen ist nur möglich an Kupplungen mit Fertigbohrungen und, falls notwendig, Nut und Stellschraube.

Paßfedern und Bohrungen

Das Bohrungstoleranzfeld laut ISO H7 für rundstirnige Paßfeder und Nut nach DIN 6885/1.

Massenträgheitsmoment und Masse

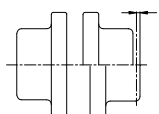
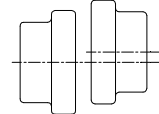
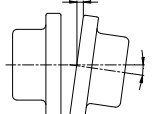
Die Massenträgheitsmomente (J - kg.m²) und Massen (m - kg) gelten für mittlere Bohrungen.

Oberflächenbehandlung

Die Naben- und Flanschteile der STEMFLEX werden in Normalausführung mangan-phosphatiert. Die Vorteile einer Manganphosphat-Schicht sind die gute Korrosionsbeständigkeit und die ausgezeichnete Festigkeit gegen Abnutzung.

Diese Art von Oberflächenbehandlung ist umweltfreundlich; die behandelten Oberflächen können ohne weitere Behandlungen auch lackiert werden.

Wellenversatz

Größe Size	DK _a (mm)	DK _r (mm)	DK _w (mm)	DK _w (°)	axialer Wellenversatz	radialer Wellenversatz	winkliger Wellenversatz
					DK _a (mm)	DK _r (mm)	DK _w (mm / °)
					axial shaft displacement	radial shaft displacement	angular shaft displacement
6	± 1,5	0,5	± 1,4	1,0			
12	± 1,5	0,5	± 1,7	1,0			
25	± 1,5	0,5	± 1,9	1,0			
50	± 1,5	0,5	± 2,4	1,0			
100	± 1,5	0,5	± 3,1	1,0			

Die aufgeführten Verlagerungswerte gelten bei Nenn Drehmomente, stoßfreiem Betrieb, Drehzahl = 1.500 min⁻¹ und Umgebungstemperatur - 30°C bis + 90°C.

The listed displacement values apply at nominal torque, under shock-free operating conditions, nominal speed = 1.500 min⁻¹ and ambient temperatures - 30°C to + 90°C.

Selection of the Coupling

If one is planning to select the right STEMFLEX coupling there are three possible routes to follow (the selection is outlined in the DIN-740 - "Blatt - 2"):

- **Method-1** (page-7): The coupling can be selected providing that the maximum torque of the engine and application factors are known. When making a selection one should multiply the maximum torque of the engine with a servicefactor of $\geq 1,0$.
- **Method-2** (page-7): Rough calculation of the coupling loads based on a 2-mass linear system.
- **Method-3**: The selection can also be carried out by us. When necessary, in case of a critical application, we can select the right coupling for you with help of an TVC-calculation. The for the selection necessary data can be sent to us after completing the form as per **Page 20**.

Torsional Vibrations Calculation

When necessary, in case of a critical application, we can select the right coupling for you with help of an TVC-calculation.

Balancing

For all sizes: when required the coupling parts can be balanced in one or two planes - according to VDI-2060.

Balancing of the hubs in two planes is only possible with finished bore and when necessary keyway and setscrew.

Keyways and Bores

Bore tolerance range according to ISO H7 and round headed parallel key and keyway according to DIN 6885/1.

Mass Moment of Inertia and Mass

The mass moments of inertia (J - kg.m²) and masses (m - kg) refer to couplings with medium-sized bores.

Surface Protection

Unless otherwise stated the metal parts of the STEMFLEX coupling are treated with manganese phosphate. During this proces a protective coating is created with the following properties: excellent corrosion protection and abrasion resistance.

The other advantages of this proces are: it is not harmful to the environment and a manganese phosphated product can be painted without any additional preparation.

Shaft Misalignment

Sicherheitsfaktor (S_K)

	Elektromotor / Verbr. Motor ≥ 4 Zylinder electric motor / comb. engine ≥ 4 cylinder	Verbr. Motor 2 - 3 Zylinder comb. engine 2 - 3 cylinder	Verbr. Motor 1 Zylinder comb. engine 1 cylinder
leichte Antriebe (z.B. Transportanlagen) light duty (e.g. conveyer belts)	1.0	1.3	1.7
mittlere Antriebe (z.B. industrielle Waschmaschinen) medium duty (e.g. washing machines)	1.3	1.7	2.0
schwere Antriebe (z.B. Bagger) heavy duty (e.g. dredging engines)	1.7	2.0	2.3
sehr schwere Antriebe (z.B. Hammermühlen) extra heavy duty (e.g. hammer mills)	2.0	2.3	2.7

Safety Factor (S_K)**Sicherheitsfaktor für täglichen Betriebsdauer (S_b)**

Stunden / hours	Faktor / factor
< 2	0,90
2 - 8	1,00
8 - 16	1,15
> 16	1,25

Safety Factor for Daily Operating time (S_b)**Anlauffaktor (S_z)**

Faktor der die zusätzliche Belastung durch die Anfahrhäufigkeit Z (/Stunde) wie folgt berücksichtigt:

Z \leq 120	120 < Z \leq 240	Z > 240
1,0	1,3	Rückfrage beim Hersteller Contact Manufacturer

Start-up Factor (S_z)

Factor which considers the additional loading caused by the start-up frequency Z (/hour) as follows:

Temperaturfaktor (S_T)

Faktor der das Absinken der Festigkeit von gummielastischen Werkstoffen bei Wärmeeinfluß berücksichtigt. Die Temperatur ϑ bezieht sich auf die unmittelbare Umgebung der Kupplung. Bei Einwirkung von Strahlungswärme ist dies besonders zu berücksichtigen.

ϑ (°C)	S_T (NBR)
- 20 \leq ϑ < + 30	1,0
+ 30 \leq ϑ < + 40	1,0
+ 40 \leq ϑ < + 60	1,0
+ 60 \leq ϑ < + 80	1,2

Temperature Factor (S_T)

Factor which accounts for the reduction of the strength of the elastic materials under the effect of heat. The temperature ϑ refers to the immediate surroundings of the coupling. This is of particular importance in the case of radiation heat.

Stoßfaktor (S_A / S_L)

	S_A / S_L	
leichte Anfahrstöße	1,6	light starting load
mittlere Anfahrstöße	1,9	medium starting load
schwere Anfahrstöße	2,2	heavy starting load

Surge- / Impulsfactor (S_A / S_L)**Drehzahlfaktor (S_n)**

Faktor der den zulässigen radialen Wellenversatz bei erhöhter Drehzahl berücksichtigt.

Drehzahl / Speed (min ⁻¹)	S_n
500	1,0
1.000	1,0
1.500	1,0
2.000	0,8
2.500	0,6
3.000	0,5

Rotational Speed Factor (S_n)

Factor which accounts for the permissible radial shaft displacement at increasing rotational speed.

ERMITTLUNG DER KUPPLUNGSGRÖßE

Verfahren 1

Überschlagene Ermittlung der Kupplungsgrößen unter Zugrundelegung des Motormomentes und Betriebsfaktoren. Jedoch sollte ein Servicefaktor (S_f) von $\geq 1,0$ verwendet werden.

COUPLING SELECTION

Method 1

The coupling can be selected providing that the maximum torque of the engine and application factors are known. When making a selection one should multiply the maximum torque of the engine with a servicefactor (S_f) of $\geq 1,0$.

$$T_N(\text{Nm}) = \frac{9.550}{n(\text{min}^{-1})} \times P_N(\text{kW}) \dots (1)$$

$$S_f = S_k \times S_b \times S_z \times S_\vartheta \dots (2)$$

$$T_{kN} \geq T_N \times S_f \dots (3)$$

Leistung	Anlage	P_N	Power	system
Drehzahl		n	Speed	
Nennmoment		T_N	nominal torque	
zulässiges Nennmoment	Kupplung	T_{kN}	permissible nominal torque	coupling
Servicefaktor		S_f	servicefactor	
Sicherheitsfaktor	Seite 6	S_k	safety factor	Page 6
Betriebsdauerfaktor		S_b	operating-time factor	
Anlauffaktor		S_z	start-up factor	
Temperaturfaktor		S_J	temperature factor	

Verfahren 2

Überschlagene Berechnung der Kupplungsbelastungen für den linearen 2-Massen-schwinger.

Method 2

Rough calculation of the coupling loads based on a 2-mass linear system.

$$T_{AS}(\text{Nm}) = \frac{9.550 \cdot P_{AS}(\text{kW})}{n(\text{min}^{-1})} \dots (4-A)$$

$$T_{LS}(\text{Nm}) = \frac{9.550 \cdot P_{LS}(\text{kW})}{n(\text{min}^{-1})} \dots (4-B)$$

$$T_{S1}(\text{Nm}) = T_{AS}(\text{Nm}) \cdot \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot S_A \dots (5-A)$$

$$T_{S2}(\text{Nm}) = T_{LS}(\text{Nm}) \cdot \frac{J_A}{J_A + J_L} \cdot S_L \dots (5-B)$$

$$T_N(\text{Nm}) = \frac{9.550}{n(\text{min}^{-1})} \times P_N(\text{kW}) \dots (1)$$

$$T_{kN} = T_N \times S_\vartheta \dots (6)$$

$$T_{kmax} \geq T_{S1} \times S_z \times S_\vartheta + T_{kN} \dots (7-A)$$

$$T_{kmax} \geq T_{S2} \times S_z \times S_\vartheta + T_{kN} \dots (7-B)$$

Leistung	Antriebsseite	P_{AS}	power	Drive-R
Leistung	Lastseite	P_{LS}	power	Drive-N
Drehzahl	Anlage	n	speed	system
maximum Drehmoment		T_S	maximum torque	
maximum Drehmoment	Antriebsseite	T_{AS}	maximum torque	Drive-R
maximum Drehmoment	Lastseite	T_{LS}	maximum torque	Drive-N
Anlauffaktor	Seite 6	S_z	start-up factor	page 6
Temperaturfaktor		S_J	temperature factor	
Stoßfaktor		S_A/S_L	impuls factor	
Massenträgheitsmoment	Antriebsseite	J_A	mass moment of inertia	Drive-R
Massenträgheitsmoment	Lastseite	J_L	mass moment of inertia	Drive-N

ZULÄSSIGE BOHRUNG

Bitte beachten, ob die maximale Bohrung geeignet ist für den Wellen - \varnothing . Wenn nicht, wählen Sie die nächst größere Kupplung.

ALLOWABLE BORE

Check that the maximum bore is suitable for the shaft - \varnothing . If not, select the next larger coupling size.

Tabelle - 1

Technische Daten

Table - 1

Technical Data

Größe Size	°Shore A	T _{KN}	T _{Kmax}	T _{KW}	y ⁽¹⁾	V _r ⁽¹⁾	C _{Tdyn} ⁽¹⁾	C _{Tdyn} ⁽¹⁾	C _{Tdyn} ⁽¹⁾	C _{Tdyn} ⁽¹⁾	n _{max} GGG40
							0,25T _{KN} x 1.000	0,50T _{KN} x 1.000	0,75T _{KN} x 1.000	1,00T _{KN} x 1.000	
		(Nm)					(Nm/rad)				(min ⁻¹)
6	50	280	1.000	140	1,15	5,5	2.2	3.6	5.5	8.2	5.900
	60	400	1.400	200	1,25	5,0	3.2	4.4	6.1	8.5	
	75	600	1.800	300	1,35	4,7	7.4	8.7	12.7	19.2	
12	50	560	2.000	280	1,15	5,5	6.8	13.1	19.7	26.6	4.800
	60	800	2.800	400	1,25	5,0	10.2	15.9	22.9	32.1	
	75	1.200	3.600	600	1,35	4,7	20.5	29.3	44.4	65.6	
25	50	1.250	3.750	750	1,15	5,5	23.7	29.0	48.8	63.4	4.300
	60	1.600	5.600	800	1,25	5,0	30.1	42.5	58.4	77.9	
	75	2.500	7.500	1.250	1,35	4,7	65.0	87.1	125.6	180.8	
50	50	2.500	7.500	1.500	1,15	5,5	36.8	56.8	77.0	97.4	3.400
	60	3.200	11.200	1.600	1,25	5,0	63.3	78.8	96.7	117.0	
	75	5.000	15.000	2.500	1,35	4,7	131.0	161.7	192.7	223.7	
100	50	5.000	20.000	3.000	1,15	5,5	87.0	121.5	158.0	197.8	2.700
	60	6.400	22.400	3.200	1,25	5,0	132.6	176.1	226.4	283.4	
	75	10.000	30.000	5.000	1,35	4,7	281.6	372.0	464.3	558.7	
200	50	10.000	40.000	6.000	auf Anfrage lieferbar / available on request						2.300
	60	12.800	44.800	6.400							
	75	20.000	60.000	10.000							

bedingt durch die physikalischen Eigenschaften der elastischen Elemente sind für die angegebenen Werte Toleranzen möglich. (1)

Due to the physical properties of the elastic elements, tolerances are possible in the mentioned values.

Tabelle - 2

Abmessungen Flansch nach - SAE-J-620

Table - 2

Flange Dimensions according to - SAE-J-620

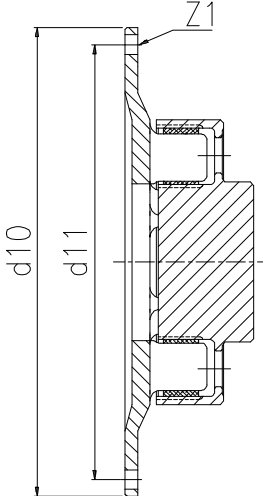
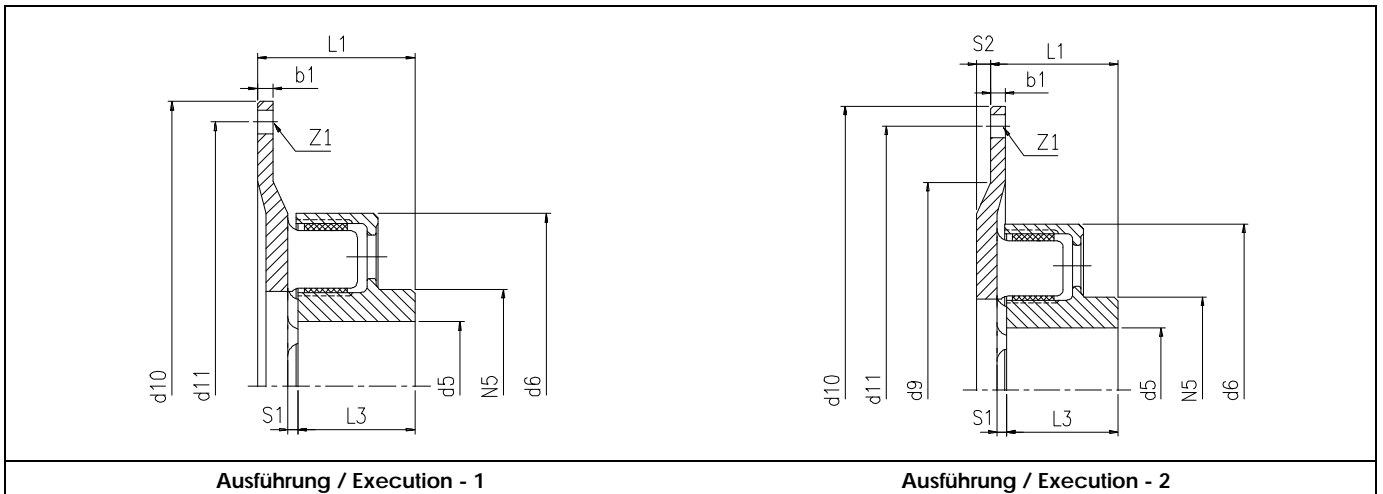
	SAE-J-620	D ₁₀	D ₁₁	Z ₁	Z
	(mm)				
	6,5"	215,9	200,0	9	6 x 60°
	7,5"	241,3	222,3	9	8 x 45°
	8"	263,5	244,5	11	6 x 60°
	10"	314,3	295,3	11	8 x 45°
	11,5"	352,4	333,4	11	8 x 45°
	14"	466,7	438,2	13	8 x 45°
	16"	517,5	489,0	13	8 x 45°
	18"	571,5	542,9	17	6 x 60°
	21"	673,1	641,4	17	12 x 30°
	24"	733,4	692,2	19,5	12 x 30°

Tabelle - 3

Abmessungen Flansch nach - SAE-J-620
 Abmessungen Nabe für Generatoren nach - DIN-6281
 Abmessungen Nabe abweichend von - DIN-6281

Table - 3

Flange Dimensions according to - SAE-J-620
 Hub Dimensions for Generators according to - DIN-6281
 Hub Dimensions not according to - DIN-6281



FH1	SAE J-620	DIN 6281	Ausf. exc.	d5 min.	d5 max.	b1	L1	L3	N5	d6	S1	-1 +1	d9	S2	Masse mass	J _{prim}	J _{sec}
6	8"	A	1	-	60	7,0	73,0	55	90	160	4	-	-	-	6,8	0,0272	0,0097
	8"		1	-	60	7,0	110,0	92	90	160	4	-	-	-	8,5	0,0272	0,0114
	10"		1	-	60	8,5	73,0	55	90	160	4	-	-	-	8,2	0,0563	0,0907
	10"	A	1	-	60	8,5	110,0	92	90	160	4	-	-	-	9,9	0,0563	0,0114
	11,5"		2	-	60	8,5	59,0	55	90	160	4	300	10,0	9,6	0,0921	0,0907	
12	11,5"	BCD	2	-	60	8,5	96,0	92	90	160	4	300	10,0	11,3	0,0921	0,0114	
10"	1		-	75	8,5	97,0	82	115	198	4	-	-	-	13,6	0,0651	0,0330	
10"	1		-	75	8,5	121,0	106	115	198	4	-	-	-	15,4	0,0651	0,0359	
11,5"	1		-	75	8,5	107,0	82	115	198	4	-	-	-	14,5	0,0931	0,0330	
11,5"	1		-	75	8,5	131,0	106	115	198	4	-	-	-	16,3	0,0931	0,0359	
14"	BCD	2	-	75	8,5	93,0	82	115	198	4	225	3,5	18,4	0,2678	0,0330		
14"		2	-	75	8,5	117,0	106	115	198	4	225	3,5	20,2	0,2678	0,0359		
25	11,5"	BCD	1	-	80	8,5	107,0	82	124	223	4	-	-	17,5	0,1058	0,0574	
	11,5"		1	40	80	8,5	147,0	122	124	223	4	-	-	21,0	0,1058	0,0641	
	14"		2	-	80	8,5	93,0	82	124	223	4	260	4,5	21,5	0,2805	0,0574	
	14"		2	40	80	8,5	133,0	122	124	223	4	260	4,5	24,9	0,2805	0,0641	
50	11,5"	BCDE	1	40	95	8,5	107,0	82	145	275	4	-	-	24,6	0,1344	0,1460	
	11,5"		1	40	95	8,5	167,0	142	145	275	4	-	-	31,8	0,1344	0,1647	
	14"		2	40	95	8,5	93,0	82	145	275	4	300	3,5	28,5	0,3090	0,1460	
	14"		2	40	95	8,5	153,0	142	145	275	4	300	3,5	35,7	0,3090	0,1647	
100	14"	EF	2	60	120	10,0	93,0	90	192	350	4	410	13,5	48,6	0,4666	0,5040	
	14"		2	60	120	10,0	153,0	150	192	350	4	410	13,5	60,0	0,4666	0,5613	
	18"		1	60	120	10,0	120,0	90	192	350	4	-	-	54,9	0,8950	0,5040	
	18"		1	60	120	10,0	180,0	150	192	350	4	-	-	66,4	0,8950	0,5613	
200 ⁽¹⁾	16"		1	85	155	20,0	214,0	180	240	425	4	-	-	119,0	1,2531	1,3806	
	18"		1	85	155	20,0	214,0	180	240	425	4	-	-	125,5	1,7270	1,3806	
	21"		3	85	155	18,0	230,0	180	240	425	4	-	-	146,2	3,5650	1,3806	
	24"		3	85	155	18,0	230,0	180	240	425	4	-	-	155,5	4,7031	1,3806	

(1) - auf Anfrage lieferbar / available on request

Bestellbeispiel

z.B.: STEMFLEX - FH1 - 25 - 60 - 14 - 93 - 60

Order Example

For example: STEMFLEX - FH1 - 25 - 60 - 14 - 93 - 60

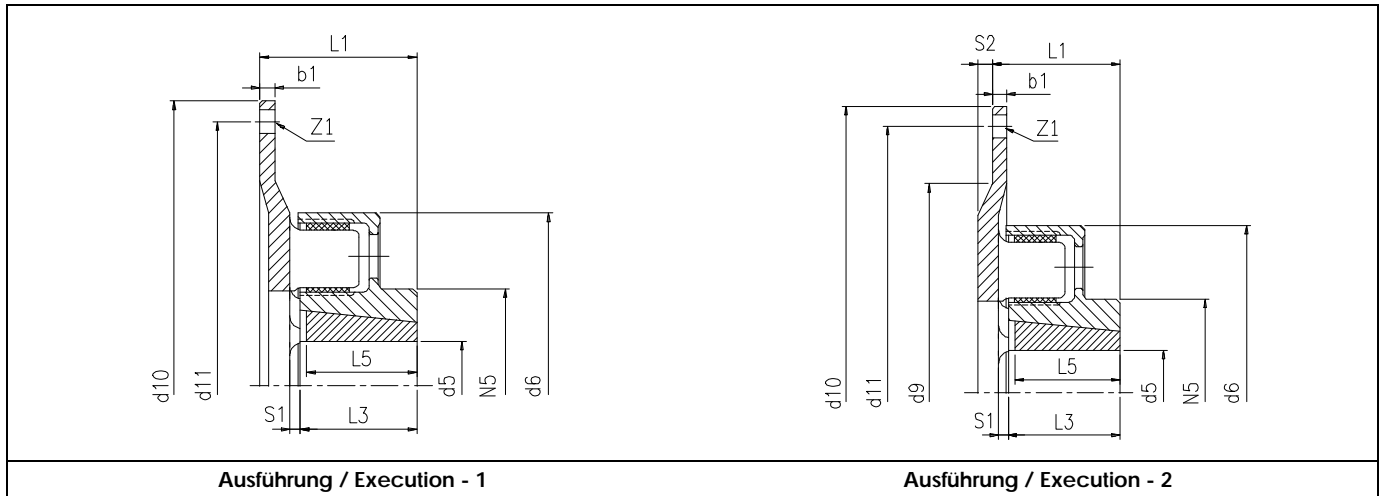
STEMFLEX	Typ	Kupplungsgröße	Shorehärte	Flansch Ø	Einbaulänge	Paßbohrung
	FH1	25	60	14"	93	60
	Type	Coupling Size	Rubber Hardness	Flange Ø	Build-in Length	Finished Bore

Tabelle - 4

Abmessungen Flansch nach - SAE-J-620

Table - 4

Flange Dimensions according to - SAE-J-620



TFH	n _{max}	SAE J-620	Ausf. exc.	Buchse Bushing	T _{KN}	T _{Kmax}	b ₁	L ₁	L ₃	N ₅	d ₆	d ₉	S ₁	S ₂	Masse ⁽¹⁾ mass ⁽¹⁾	J _{prim} ⁽²⁾	J _{sec} ⁽²⁾
6	5.900	8"	1	2012	600	1.800	7,0	56	38	90	160	-	4	-	5,2	0,0272	0,0080
		10"	1				8,5	56	38	90	160	-	4	-	6,6	0,0563	
		11,5"	2				8,5	42	38	90	160	300	4	10,0	7,0	0,0921	
12	4.800	10"	1	2517	1.075	3.225	8,5	63	48	115	198	-	4	-	9,5	0,0651	0,0260
		11,5"	1				8,5	73	48	115	198	-	4	-	10,4	0,0931	
		14"	2				8,5	62,5	48	115	198	225	4	3,5	14,4	0,2678	
25	4.300	11,5"	1	2525	1.250	3.750	8,5	89	64	124	223	-	4	-	14,7	0,1058	0,0502
		14"	2				8,5	79,5	64	124	223	260	4	4,5	18,6	0,2805	
50	3.400	11,5"	1	3030	2.300	6.900	8,5	101	76	145	275	-	4	-	20,6	0,1344	0,1304
		14"	2				8,5	87	76	145	275	300	4	3,5	24,6	0,3090	
100	2.700	14"	2	4040	6.750	20.250	10,0	105	102	192	350	410	4	13,5	44,4	0,4666	0,4709
		18"	1				10,0	132	102	192	350	-	4	-	50,7	0,8950	

(1) - exkl. Buchsen / excl. Bushings (2) - inkl. Buchsen / incl. Bushings

Spannbuchsen

Bushings

TFH	Buchse Bushing	Anzugmoment Tightening Torque	Schraube B.S.W. Screw	Masse min. mass	d ₅ min.	d ₅ max.	L ₅
Größe/Size		(Nm)		(kg ca.)	(mm)		
6	2012	31	7/16 x 7/8	0,61	14	50	32
12	2517	49	1/2 x 1	1,10	19	65	45
25	2525	49	1/2 x 1	2,25	19	65	64
50	3030	92	5/8 x 1 1/4	3,80	25	75	76
100	4040	172	5/8 x 1 3/4	7,80	40	100	102

Bestellbeispiel

z.B.: STEMFLEX - TFH - 25 - (1) - 11,5" - 2525 - (2)

Order Example

For example: STEMFLEX - TFH - 25 - (1) - 11,5" - 2525 - (2)

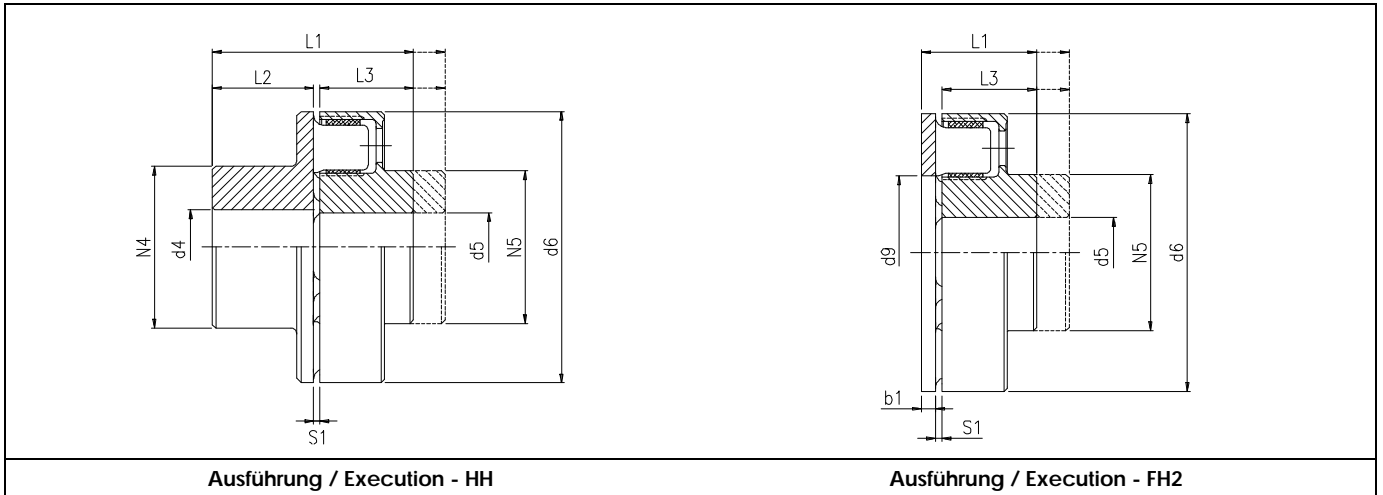
STEMFLEX	Typ	Kupplungsgröße	Shorehärte	Flansch Ø	Buchse	Paßbohrung
	TFH	25	(1)	11,5"	2525	(2)
	Type	Coupling Size	Shore Hardness	Flange Ø	Bushing	Finished Bore

Tabelle - 5

Abmessungen Nabe
Abmessungen Flansch

Table - 5

Hub Dimensions
Flange Dimensions



Ausführung / Execution - HH										Ausführung / Execution - FH2							
HH	T _{KN}	T _{Kmax}	n _{max}	d ₄ min.	d ₄ max.	d ₅ min.	d ₅ max.	L ₁	L ₂	L ₃	⁻¹ S ₁	N ₄	N ₅	d ₆	Masse mass	J _{prim}	J _{sec}
Größe Size	(Nm)		(min ⁻¹)	(mm)										(kg)	(kg.m ²)		
6	600	1.800	5.900	-	75	-	60	114	55	55	4	115	90	160	9,0	0,0119	0,0097
								151		92							
12	1.200	3.600	4.800	-	85	-	75	151	65	82	4	130	115	198	17,1	0,0285	0,0330
								175		106							
25	2.500	7.500	4.300	40	100	-	80	166	80	82	4	155	124	223	25,3	0,0593	0,0574
								206		122							
50	5.000	15.000	3.400	40	120	40	95	181	95	82	4	185	145	275	41,5	0,1514	0,1460
								241		142							
100	10.000	30.000	2.700	60	140	60	120	214	120	90	4	220	192	350	74,9	0,4245	0,5040
								274		150							

FH2	T _{KN}	T _{Kmax}	n _{max}	d ₅ min.	d ₅ max.	L ₁	L ₃	b1	⁻¹ S ₁	d ₉	N ₅	d ₆	Masse mass	J _{prim}	J _{sec}
Größe Size	(Nm)		(min ⁻¹)	(mm)									(kg)	(kg.m ²)	
6	600	1.800	5.900	-	60	67,5	55	8,5	4	88,0	90	160	5,0	0,0053	0,0097
						104,5									
12	1.200	3.600	4.800	-	75	95,0	82	9,0	4	110,0	115	198	10,8	0,0136	0,0330
						119,0									
25	2.500	7.500	4.300	-	80	96,0	82	10,0	4	116,0	124	220	14,7	0,0269	0,0574
						136,0									
50	5.000	15.000	3.400	40	95	94,5	82	8,5	4	145,0	145	275	22,9	0,0659	0,1460
						154,5									
100	10.000	30.000	2.700	60	120	104,5	90	10,5	4	185,5	192	350	44,3	0,2045	0,5040
						164,5									

Bestellbeispiel

z.B.: STEMFLEX - HH - 25 - 166 - 60

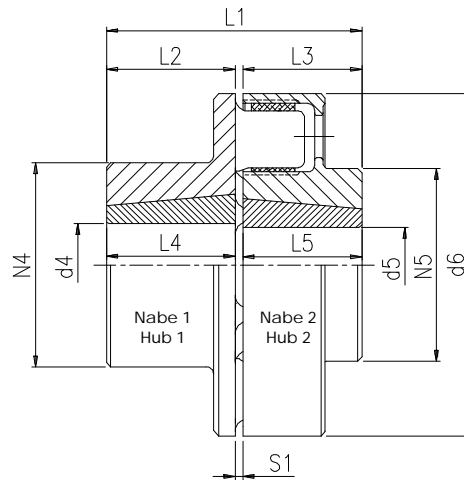
Order Example

For example: STEMFLEX - HH - 25 - 166 - 60

STEMFLEX	Typ	Kupplungsgröße	Einbaulänge	Paßbohrung
	HH	25	166	60
	Type	Coupling Size	Build-in Length	Finished Bore

Tabelle - 6
Abmessungen

Table - 6
Dimensions



Ausführung / Execution - THH

THH	n_{max}	Nabe 1 Hub 1	T_{KN}	T_{Kmax}	Nabe 2 Hub 2	T_{KN}	T_{Kmax}	L1	L2	L3	N4	N5	d6	S1	Masse ⁽¹⁾ mass ⁽¹⁾	$J_{prim}^{(2)}$	$J_{sec}^{(2)}$
Größe Size	(min ⁻¹)		(Nm)			(Nm)		(mm)							(kg ca.)	(kg.m ²)	
6	5.900	2012	600	1.800	2012	600	1.800	74	32	38	115	90	160	4	4,5	0,0090	0,0080
12	4.800	2517	1.075	3.225	2517	1.075	3.225	97	45	48	130	115	198	4	8,8	0,0243	0,0260
25	4.300	3030	2.300	6.900	2525	1.250	3.750	144	76	64	155	124	223	4	15,9	0,0569	0,0502
50	3.400	3535	4.150	12.450	3030	2.300	6.900	169	89	76	185	145	275	4	27,0	0,1444	0,1304
100	2.700	4545	9.175	27.450	4040	6.750	20.250	220	114	102	220	192	350	4	52,7	0,4107	0,4709

(1) - exkl. Buchsen / excl. Bushings

(2) - inkl. Buchsen / incl. Bushings

Spannbuchsen

Bushings

THH	Nabe 1 Hub 1	Anzugs- moment tightening Torque	Schraube B.S.W. Screw	Masse min. mass	L3	d4 min.	d4 max.	THH	Nabe 2 Hub 2	Anzug moment tightening Torque	Schraube B.S.W. Screw	Masse min. mass	L4	d5 min.	d5 max.
Größe Size		(Nm)		(kg ca.)	(mm)			Größe Size		(Nm)		(kg ca.)	(mm)		
6	2012	31	7/16 x 7/8	0,61	32	14	50	6	2012	31	7/16 x 7/8	0,61	31,8	14	50
12	2517	49	1/2 x 1	1,10	45	19	65	12	2517	49	1/2 x 1	1,10	44,5	19	65
25	3030	92	5/8 x 1 1/4	3,80	76	25	75	25	2525	49	1/2 x 1	2,25	63,5	19	65
50	3535	115	1/2 x 1 1/2	5,25	89	28	90	50	3030	92	5/8 x 1 1/4	3,80	76,2	25	75
100	4545	195	3/4 x 2	12,80	114	55	110	100	4040	172	5/8 x 1 3/4	7,80	101,6	40	100

Bestellbeispiel

z.B.: STEMFLEX - THH - 25 - 3030 - (1) - 2525 - (2)

Order Example

For example: STEMFLEX - THH - 25 - 3030 - (1) - 2525 - (2)

STEMFLEX	Typ	Kupplungsgröße	Buchse 1	Paßbohrung	Buchse 2	Paßbohrung
	THH	25	3030	(1) = d4	2525	(2) = d5
	Type	Coupling Size	Bushing 1	Bore	Bushing 2	Finished Bore

Tabelle - 7

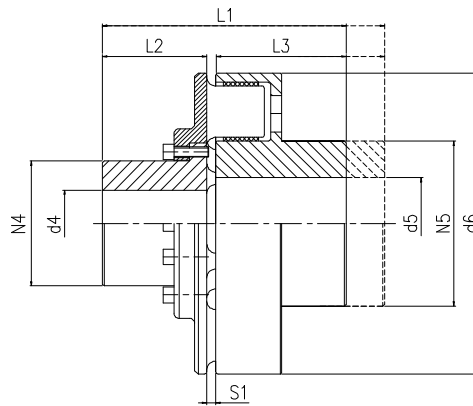
Abmessungen

elastische Elemente sind radial ausbaubar

Table - 7

Dimensions

elastic elements can be replaced without moving adjacent machinery



Ausführung / Execution - RHH

RHH	T _{KN}	T _{kmax}	n _{max}	T _a	d ₄ min.	d ₄ max.	d ₅ min.	d ₅ max.	L ₁	L ₂	L ₃	N ₄	N ₅	d ₆	S ₁ -1 +1	Masse mass	J _{prim}	J _{sec}
Größe Size	(Nm)		(min ⁻¹)	(Nm)	(mm)										(kg)	(kg.m ²)		
6	600	1.800	5.900	15	22	50	-	60	114 151	55	55 92	66	90	160	4	7,6 9,2	0,0066	0,0097 0,0114
12	1.200	3.600	4.800	40	28	60	-	75	146 170	60	82 106	80	115	198	4	14,7 15,7	0,0182	0,0330 0,0359
25	2.500	7.500	4.300	75	30	60	- 40	80	156 196	70	82 122	80	124	223	4	17,1 19,2	0,0323	0,0574 0,0641
50	5.000	15.000	3.400	130	40	70	40	95	171 231	85	82 142	100	145	275	4	31,9 37,6	0,0935	0,1460 0,1647
100	10.000	30.000	2.700	130	50	110	60	120 130	214 274	120	90 150	145	192	350	4	65,8 77,8	0,2946	0,5040 0,5613

T_a = Anziehmoment der Bolzen / tightening torque of the bolts

Bestellbeispiel

z.B.: STEMFLEX - RHH - 25 - (1) - (2) - (3)

Order Example

For example: STEMFLEX - RHH - 25 - (1) - (2) - (3)

STEMFLEX	Typ	Kupplungsgröße	Einbaulänge	Paßbohrung	Paßbohrung
	RHH	25	(1) = L₁	(2) = d₄	(3) = d₅
	Type	Coupling Size	Build-in Length	Finished Bore	Finished Bore

STEMFLEX Kupplungen⁽¹⁾ für IEC-Normmotoren⁽²⁾STEMFLEX Couplings⁽¹⁾ for IEC Standard Motors⁽²⁾

Bei einer Anfahrhäufigkeit von > 25 pro Stunde verliert die Zuordnung ihre Gültigkeit.

In case of a starting frequency > 25 per hour the correlation is no longer valid.

Baugröße Size	d x l ⁽³⁾		P(kW) 50 Hz		P(kW) 50 Hz		P(kW) 50 Hz		P(kW) 50 Hz	
	n = 3.000 min ⁻¹	n $\frac{1}{2}$ 1.500 min ⁻¹	n = 3.000 min ⁻¹	S _k =1,3	n = 1.500 min ⁻¹	S _k =1,3	n = 1.000 min ⁻¹	S _k =1,3	n = 750 min ⁻¹	S _k =1,3
			HH/FH2	d ₄ / d ₅ 75 °Sh A	HH/FH2	d ₄ / d ₅ 75 °Sh A	HH/FH2	d ₄ / d ₅ 75 °Sh A	HH/FH2	d ₄ / d ₅ 75 °Sh A
56	9 x 20		0,09		0,06		0,037			
	9 x 20		0,12		0,09		0,045			
63	11 x 23		0,18		0,12		0,06			
	11 x 23		0,25		0,18		0,09			
71	14 x 30		0,37		0,25		0,18		0,09	
	14 x 30		0,55		0,37		0,25		0,12	
80	19 x 40		0,75		0,55		0,37		0,18	
	19 x 40		1,1		0,75		0,55		0,25	
90S	24 x 50		1,5		1,1		0,75		0,37	
90L	24 x 50		2,2		1,5		1,1		0,55	
100L	28 x 60		3,0		2,2		1,5		0,75	
	28 x 60				3,0				1,1	
112M	28 x 60		4,0		4,0		2,2		1,5	
132S	38 x 80		5,5		5,5		3,0		2,2	
	38 x 80		7,5							
132M	38 x 80				7,5		4,0		3	
	38 x 80						5,5			
160M	42 x 110		11,0	006 / 006	11,0	006 / 006	7,5	006 / 006	4	006 / 006
	42 x 110		15,0	006 / 006					5,5	006 / 006
160L	42 x 110		18,5	006 / 006	15,0	006 / 006	11,0	006 / 006	7,5	006 / 006
180M	48 x 110		22,0	006 / 006	18,5	006 / 006				
180L	48 x 110				22,0	006 / 006	15,0	006 / 006	11	006 / 006
200L	55 x 110		30,0	006 / 006	30,0	006 / 006	18,5	006 / 006	15	006 / 006
	55 x 110		37,0	006 / 006			22,0			
225S	55 x 110	60 x 140			37	006 / 006			18,5	006 / 006
225M	55 x 110	60 x 140	45	006 / 006	45	006 / 006	30	006 / 006	22	006 / 006
250M	60 x 140	65 x 140	55	006 / 006	55	006 / 012	37	006 / 012	30	006 / 012
280S	65 x 140	75 x 140	75	006 / 012	75	012 / 012	45	006 / 012	37	012 / 012
280M	65 x 140	75 x 140	90	006 / 012	90	012 / 012	55	012 / 012	45	012 / 012
315S	65 x 140	80 x 170	110	006 / 012	110	012 / 025	75	012 / 025	55	012 / 025
315M	65 x 140	80 x 170	132	006 / 012	132	012 / 025	90	012 / 025	75	025 / 025
315L	65 x 140	80 x 170	160	012 / 012	160	025 / 025	110	025 / 025	90	025 / 025
	65 x 140	80 x 170	200	012 / 012	200	025 / 025	132	025 / 025	110	025 / 025
355L	75 x 140	95 x 170	250	012 / 012	250	025 / 050	160	025 / 050	132	025 / 050
	75 x 140	95 x 170	315	025 / 025	315	050 / 050	200	025 / 050	160	050 / 050
	75 x 140	95 x 170					250	050 / 050	200	050 / 050
400L	80 x 170	100 x 210	355	025 / 025	355	050 / 100	315	050 / 100	250	050 / 100
	80 x 170	100 x 210	400	025 / 025	400	050 / 100				
450	80 x 170	110 x 210	500	025 / 025	500	050 / 100	400	050 / 100	315	100 / 100
	80 x 170	110 x 210	630	050 / 050	630	100 / 100	500	100 / 100	400	100 / 100

Sicherheitsfaktor = 1,3 (Seite 6)

S_k

Safety factor = 1,3 (page 6)

Ausführung HH/FH2 - 75 °Shore A (Seite 11)

(1)

execution HH/FH2 - 75 °Shore A (page 11)

Elektromotoren nach DIN 42673 Blatt 1 (1983)

(2)

Three Phase AC Motors according to DIN 42673 part 1 (1983)

Wellenende

(3)

Shaft End

Nennmoment

T_N ist das größte im stationären Betrieb (bei Dauerbetrieb) vorkommende mittlere Drehmoment.

Das zulässige T_{KN} der Kupplung darf von T_N nicht überschritten werden.

 T_N **Nominal Torque**

T_N is the largest occurring mean torque during steady-state conditions.

The value of T_N should not exceed the T_{KN} of the coupling.

$$T_N \text{ (Nm)} = \frac{30.000}{\pi} \cdot \frac{P \text{ (kW)}}{n \text{ (min}^{-1})} = 9.550 \cdot \frac{P \text{ (kW)}}{n \text{ (min}^{-1})}$$

$$T_{AN} \leq T_{KN} \geq T_{LN} \approx T_N = T_{AN} = T_{LN} \approx T_N \leq T_{KN}$$

Maximalmoment

T_{Kmax} ist das größte während eines normalen Betriebszustandes erreichte Drehmoment (T). Es darf nur in begrenzter Häufigkeit auftreten.

Nur in außergewöhnlichen Einzelfällen vorkommende Drehmomentstöße dürfen auf $1,5 \times T_{Kmax}$ der Kupplung ansteigen.

 T_{max} **Maximum Torque**

T_{Kmax} is the highest permissible torque occurring during steady-state drive conditions. It should only occur for a short period.

Only under exceptional conditions, shock loads up to $1,5 \times T_{Kmax}$ of the coupling can be tolerated.

$$T_{max} < T_{Kmax} \text{ (Nm)}$$

Dauerwechsellastmoment

T_W ist die Amplitude der dem mittleren Drehmoment T_m im stationären Betrieb überlagerten Drehmomentsschwingung.

$T_{max.st}$ und $T_{min.st}$ sind die periodisch wiederkehrenden Maxima und Minima des Drehmomentes T.

Das zulässige T_{KW} der Kupplung darf von T_W nicht überschritten werden.

 T_W **Vibratory Torque**

T_W is the amplitude of the fluctuating torque super-imposed upon the mean torque T_m under steady-state drive conditions.

$T_{max.st}$ and $T_{min.st}$ are respectively the periodically recurring maxima and minima of the torque T.

T_W should not exceed the T_{KW} of the coupling.

$$T_W = \pm 0,5 \cdot (T_{max.st} - T_{min.st}) \text{ (Nm)}$$

$$T_W \leq T_{KW} \text{ (Nm)}$$

Maximale Drehzahl

n ist die vorhandene Kupplungsdrehzahl, n_N die Nennzahl, n_{max} die größte vorkommende Drehzahl und n_{Kmax} die zulässige Kupplungsdrehzahl.

D_{max} ist der größte Kupplungsaussendurchmesser, V_{max} die zulässige Umfangsgeschwindigkeit.

 n_{max} **Maximum Rotational Speed**

n is the existing coupling speed, n_N is the nominal speed, n_{max} the highest occurring speed and n_{Kmax} the maximum permissible coupling speed.

D_{max} is the outer diameter of the coupling and V_{max} is the permissible peripheral speed.

Zulässige Umfangsgeschwindigkeit**Permissible Peripheral Speed**

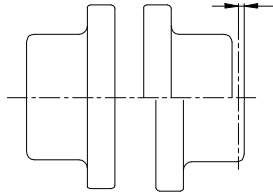
Material	Zugfestigkeit	V_{max}	Material	Tensile Strength	V_{max}
Sphäroguß (EN-GJS-400)	400 N/mm ²	68 m/s	Spheroidal cast-iron (EN-GJS-400)	400 N/mm ²	68 m/s

$$n_{Kmax} \text{ (min}^{-1}) = \frac{V_{max} \text{ (m.s}^{-1})}{p} \cdot \frac{60}{D_{max} \text{ (m)}}$$

Axialer Wellenversatz

ΔW_a ist die Verlagerung der Antriebsseite zur Lastseite der Kupplung in Richtung der Drehachsen, bezogen auf die mittlere Gleichgewichtslage.

ΔW_a darf nicht größer sein als der zulässige axiale Versatz der Kupplung ΔK_a .

 **ΔW_a** **Axial Shaft Displacement**

ΔW_a is the displacement of the drive-R side to the drive-N side with respect to the mean equilibrium position.

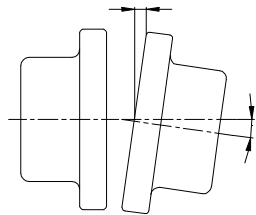
ΔW_a should not be greater than the permissible axial displacement of the coupling ΔK_a .

$$\Delta W_a \text{ (mm)} \leq \Delta K_a \text{ (mm)}$$

Winkliger Wellenversatz

ΔW_w ist die Neigung der Drehachsen der Antriebs- und der Abtriebsseite der Kupplung zueinander.

Der zulässige winklige Kupplungsversatz ΔK_w darf nur ausgenutzt werden, wenn keine radialen und axialen Verlagerungen vorhanden sind.

 **ΔW_w** **Angular Shaft Displacement**

The ΔW_w is the relative inclination of the rotational axes of the drive-R and drive-N sides.

The permissible ΔK_w of the coupling may only be utilized in the absence of radial and axial displacement.

$$\Delta W_w \leq \Delta K_w$$

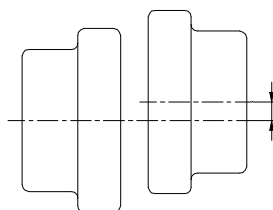
Radialer Wellenversatz

ΔW_r ist die unveränderliche Verlagerung oder der Höchstwert einer langsam oder periodisch veränderlichen Verlagerung der Antriebsseite zur Lastseite der Kupplung in einer zu den Drehachsen senkrechten (radialen) Richtung.

ΔW_r darf nicht größer sein als der zulässige radiale Wellenversatz ΔK_r .

S_n ist der Drehzahlfaktor. Er hängt von der Kupplungsdrehzahl n ab.

S_θ ist der Temperaturfaktor.

 **ΔW_r** **Radial Shaft Displacement**

ΔW_r is the nonchanging displacement or the highest value of a slowly or periodically changing displacement of the drive-R side to the drive-N side in a direction perpendicular to the axis of the rotation.

ΔW_r should not be greater than the permissible radial shaft displacement ΔK_r .

S_n is the rotational speed factor and is a function of the rotational speed n .

S_θ is the temperature factor.

$$\Delta W_r \leq \Delta K_r' \text{ (mm)}$$

$$\Delta K_r' = \Delta K_r \cdot S_n \cdot S_\theta \text{ (mm)}$$

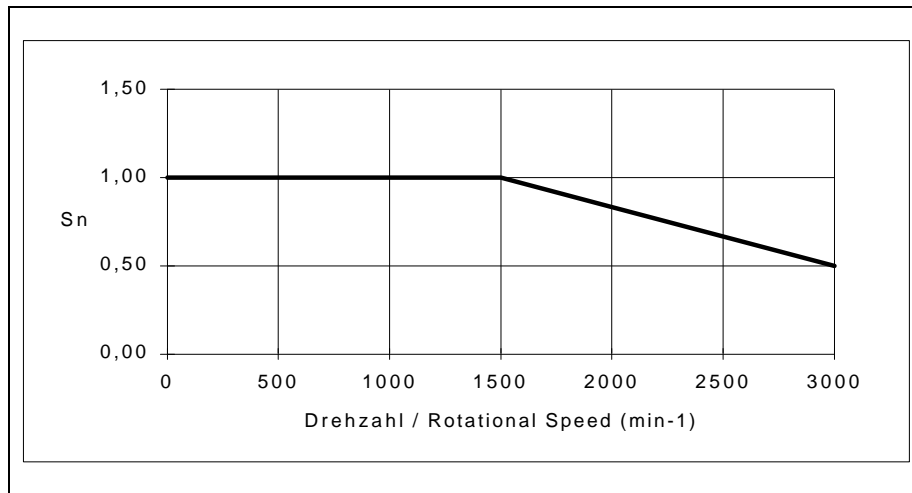
Drehzahlfaktor

Faktor der den erhöhten radialen Wellenversatz bei erhöhter Drehzahl berücksichtigt.

$$S_n$$

Rotational Speed Factor

Factor which accounts for the decrease in permissible radial shaft displacement at increasing rotational speed.



Temperaturfaktor

Faktor der das Absinken der Festigkeit von gummielastischen Werkstoffen bei Wärmeeinfluß berücksichtigt. Die Temperatur ϑ bezieht sich auf die unmittelbare Umgebung der Kupplung. Bei Einwirkung von Strahlungswärme ist dies besonders zu berücksichtigen.

$$S_{\vartheta}$$

Temperature Factor

Factor which accounts for the reduction of the stiffness of the rubber materials under the effect of heat. The temperature ϑ refers to the immediate surroundings of the coupling. This is of particular importance in the case of radiation heat.

ϑ (°C)	S_{ϑ} (für Werkstoffmischung / for the material)		
	NR Natur-Gummi Kautschuk	PUR Poly-Urethan-Elastomere	NBR Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
- 20 < ϑ < + 30	1,0	1,0	1,0
+ 30 < ϑ < + 40	1,1	1,2	1,0
+ 40 < ϑ < + 60	1,4	1,4	1,0
+ 60 < ϑ < + 80	1,6	1,8	1,2
	Natural-Rubber	Poly-Urethane-Elastomer	Acrylonitrile-Butadiene-Rubber

Frequenzfaktor

Faktor der die Frequenzabhängigkeit des Dauer-Wechseldrehmomentes berücksichtigt. Wenn T_{KW} durch Dämpfungswärme begrenzt ist, gilt:

$$S_f$$

Frequency Factor

Factor which considers the frequency dependence of the vibratory torque. When T_{KW} is limited by damping heat, then:

$f \leq 10$ Hz	$f > 10$ Hz
$S_f = 1$	$S_f = \sqrt{\frac{f}{10}}$

Anlauffaktor

Faktor der die zusätzliche Belastung durch die Anfahrhäufigkeit Z (/Stunde) wie folgt berücksichtigt:

$$S_z$$

Start-up Factor

Factor which considers the additional loading caused by the start-up frequency Z (/hour) as follows:

$Z \leq 120$	$120 < Z \leq 240$	$Z > 240$
1,0	1,3	Rückfrage beim Hersteller Contact Manufacturer

Dynamische Drehfedersteife

C_{Tdyn} ist das Verhältnis des Wechseldrehmomentes T_w zur Drehwinkelamplitude φ_w während eines Schwingungsvorgangs um die durch T_m (mittleres Drehmoment) und φ_m (mittlerer Drehwinkel) gekennzeichnete Mittellage.

Die dynamischen Drehfedersteifigkeiten beziehen sich auf :

- Vorlast - T_m
- Frequenz - 10 Hz
- Drehmomentenamplitude - $\pm 0,5.T_{KN}$
- Umgebungstemperatur - 25 °C

In der Liste "Technische Daten" ist C_{Tdyn} für die Vorlaste:

- $T_m = 0,25.T_{KN} / 0,5.T_{KN} / 0,75.T_{KN} / 1,00.T_{KN}$

angegeben.

C_{Tdyn}

Dynamic Torsional Stiffness

C_{Tdyn} is the ratio of the vibratory torque T_w to the amplitude of the angle of twist φ_w during one vibration cycle about the mean position T_m (mean torque) and φ_m (mean angle of twist).

The dynamic torsional stiffnesses are a function of:

- pre-load - T_m
- frequency - 10 Hz
- vibratory torque amplitude - $\pm 0,5.T_{KN}$
- ambient temperature - 25 °C

In the list of "Technical Data" C_{Tdyn} values are given for the following pre-loads:

- $T_m = 0,25.T_{KN} / 0,5.T_{KN} / 0,75.T_{KN} / 1,00.T_{KN}$

$$C_{Tdyn} = \frac{T_w}{j_w} \cdot \cos \epsilon$$

Verhältnismässige Dämpfung

ψ ist das Verhältnis der während einer Drehschwingungsperiode von der Kupplung mechanisch vernichtete und in Wärme umgewandelte Dämpfungsarbeit A_D zur elastischen, auf die Mittellage bezogenen Formänderungsarbeit A_{EL} in den Schwingungsendlagen.

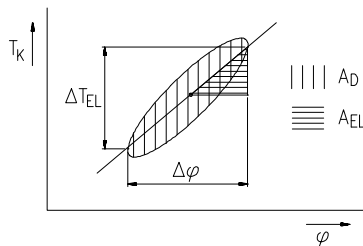
Die Schwingungen des Drehmomentes T und des Drehwinkels φ sind um den Phasenwinkel ϵ verschoben und es ist $\tan \epsilon$ im Modell eines Zweimassen-Schwingers.

y

Relative Damping

ψ is the ratio of the damping energy A_D produced mechanically by the coupling during a vibration cycle and converted into heat energy, to the flexible strain energy A_{EL} with respect to the mean position.

The vibration cycles of Torque T and of the angle of twist φ are displaced by the phase displacement ϵ and it is $\tan \epsilon$ in a model of a two-mass system.



$$y = \frac{A_D}{A_{EL}}$$

$$\tan \epsilon = \frac{y}{2 \cdot p}$$

Vergößerungsfaktor bei Resonanz

Der Resonanzfaktor V_r gibt an, um wieviel ein eingeleitetes periodisches Wechseldrehmoment ($\pm T_w$) vergrößert wird, wenn Resonanz vorliegt und das abtriebsseitige Massenträgheitsmoment (J_{sec}) sehr groß ist gegenüber dem antriebsseitigen (J_{prim}).

V_r

Amplification Faktor at Resonance

The resonance factor V_r states the increase of an induced periodic reversing torque ($\pm T_w$) during a state of resonance when the moment of inertia (J_{sec}) of the Drive-N member is a multiple of the moment of inertia of the Drive-R (J_{prim}) member.

$$V_r \approx \sqrt{\frac{1 + \frac{y^2}{4p^2}}{\frac{y^2}{4 \cdot p^2}}} \approx \frac{2 \cdot p}{y} \approx \frac{1}{\tan \epsilon}$$

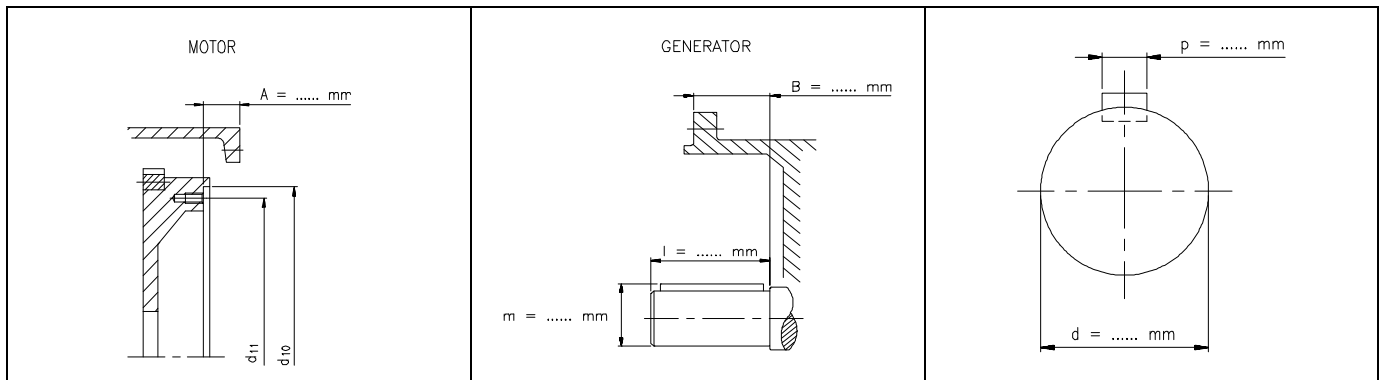
Bedeutung Abkürzungen

Denotation Abbreviations

Dämpfungsarbeit	A_D	W	damping energy
elastische Formänderungsarbeit	A_{EL}	W	flexible strain energy
dynamische Drehfedersteife	C_{Tdyn}	Nm/rad	torsional stiffness
max. Kupplungsaussendurchmesser	D_{max}	mm	max. outer diameter of the coupling
Frequenz	f	s^{-1}	frequency
Ordnungszahl	i	-	order number
Massenträgheitsmoment	J	$kg \cdot m^2$	moment of inertia
zulässiger axialer Wellenversatz - Kupplung	ΔK_a	mm	permissible axial displacement - coupling
zulässiger radialer Wellenversatz - Kupplung	ΔK_r	mm	permissible radial displacement - coupling
max. zulässiger radialer Wellenversatz - Kupplung	ΔK_{rmax}	mm	permissible max. radial displacement - coupling
zulässiger winkliger Wellenversatz - Kupplung	ΔK_w	rad	permissible angular displacement - coupling
max. zulässiger winkliger Wellenversatz - Kupplung	ΔK_{wmax}	rad	permissible max. angular displacement - coupling
Drehzahl - Kupplungswelle	n	min^{-1}	rotational speed
zulässige Maximaldrehzahl - Kupplung	n_{Kmax}	min^{-1}	permissible rotational speed - coupling
maximale zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	max. rotational speed
Nenn-Leistung - Antriebsseite	P_{AN}	kW	nominal power - driving side
zulässige Verlustleistung - elastische Elemente	P_{KW}	W	permissible power loss - elastic elements
Nenn-Leistung - Lastseite	P_{LN}	kW	nominal power - load side
Belastungsfaktor	S_z	-	load factor
Frequenzfaktor	S_f	-	frequency factor
Drehzahlfaktor	S_n	-	rotational speed factor
Temperaturfaktor	S_θ	-	temperature factor
Umgebungstemperatur	t	$^{\circ}C$	ambient temperature
Drehmoment - Kupplung	T	Nm	torque
Nenn-Drehmoment - Antriebsseite	T_{AN}	Nm	nominal torque - driving side
zulässiges Maximal-Drehmoment - Kupplung	T_{Kmax}	Nm	permissible max. torque - coupling
zulässiges Nenn-Drehmoment - Kupplung	T_{KN}	Nm	permissible nominal torque - coupling
zulässiges Dauerwechsel-Drehmoment - Kupplung	T_{KW}	Nm	permissible vibratory torque - coupling
Nenn-Drehmoment - Lastseite	T_{LN}	Nm	nominal torque - load side
mittleres Drehmoment	T_m	Nm	mean torque
periodisch wiederkehrendes Minimum des Drehmoments im stationären Betrieb	$T_{min.st}$	Nm	periodically recurring minimum value of torque under steady-state conditions
maximales Drehmoment	T_{max}	Nm	max. torque
periodisch wiederkehrendes Maximum des Drehmoments im stationären Betrieb	$T_{max.st}$	Nm	periodically recurring maximum value of torque under steady-state conditions
Nenn-drehmoment	T_N	Nm	nominal torque
Dauerwechsel-Drehmoment	T_W	Nm	vibratory torque
Wechseldrehmoment der Ordnung i	T_{Wi}	Nm	vibratory torque of order i
zulässige Umfangsgeschwindigkeit	V_{max}	$m \cdot s^{-1}$	permissible peripheral speed
Vergrößerungsfaktor bei Resonanz	V_R	-	amplification factor at resonance
axiale Verlagerung - Wellen	ΔK_a	mm	axial displacement - shafts
radiale Verlagerung - Wellen	ΔK_r	mm	radial displacement - shafts
winklige Verlagerung - Wellen	ΔK_w	rad	angular displacement - shafts
Verdrehwinkel	φ	rad	torsional angle
Phasenwinkel	ε	-	phase angle
verhältnismässige Dämpfung	ψ	-	relative damping

Fragebogen zur Auslegung von STEMFLEX Kupplungen - FH1 & TFH

Questionnaire for Selecting of STEMFLEX Couplings - FH1 & TFH



Antriebsmaschine

Drive-R Machine

Art System	Verbrennungsmotor (Diesel / Benzin) usw. Combustion Engine (Diesel / Petrol) etc.			
Diesel Motor Diesel Engine	Zylinderzahl / Taktzahl (2/4) / V-Winkel Number of Cylinders / Stroke (2/4) / V-angle			
Hersteller / Type Manufacturer / Typ				
Schwungradanschluss - SAE J-620				Flywheel acc. - SAE J-620
Nennleistung	P_{AN}		kW	Nominal Output
Nenndrehzahl	n		min^{-1}	Nominal Speed
Nenndrehmoment	T_{AN}		Nm	Nominal Torque
Maximal Drehmoment	T_{max}		Nm	Maximum Torque
Massenträgheitsmoment	J_n		kg.m^2	Mass Moment of Inertia
Zahl der stündlichen Anläufe				Number of Starts per Hour

Flanschanschlußmaße wenn das Schwungrad nicht genormt ist nach SAE J620

Flange dimensions when Flywheel Dimensions are not according to SAE J 620

Zentrierung \emptyset	d_{10}		mm	Driving - Ring Pilot Bore
Teilkreis \emptyset	d_{11}		mm	Tapped Hole Ring \emptyset
Teilung der Löcher	Z		$^{\circ}$	Spacing of Tapped Holes
Zahl der Löcher / Loch \emptyset	D_L		mm	Number of Tapped Holes / Hole \emptyset
Kupplungslänge	$L=A+B$		mm	Length of Coupling

Abtriebsmaschine

Drive-N Machine

Art System	Generator / Kreiselpumpe / Hydraulikpumpe usw. Generator / Centrifugal Pump / Hydraulic Pump etc.			
Hersteller / Type Manufacturer / Typ				
Abtriebsleistung	P_{LN}		kW / KVA	Nominal Output
Massenträgheitsmoment	J_L		kg.m^2	Mass Moment of Inertia
Nenndrehzahl	n		min^{-1}	Nominal Speed

Kupplung

Coupling

Ambient Temperature	t		$^{\circ}\text{C}$	Umgebungstemperatur
Max. Axial Shaft Displacement	DK_a		mm	Max. axialer Wellenversatz
Max. Radial Shaft Displacement	DK_r		mm	Max. radialer Wellenversatz
Max. Angular Shaft Displacement	DK_w		$^{\circ}$	Max. winkliger Wellenversatz

Informationen über Elastomere

Information on Elastomers

Internationale Bezeichnung International Denotation	NR	NBR	CR	PUR	Q
Handelsname Trade Name	Naturkautschuk Natural Rubber	Perbunan Buna N	Neoprene Neoprene	Polyurethan Polyurethane	Silicone Silicone
Elastomer Chemical Type	Naturkautschuk Natural Polyisoprene	Acryl Butadien Nitrile Butadiene	Chloroprene Chloroprene	Polyurethan Polyurethane	Silicon Kautschuk Polysiloxane
Härten (° Shore A) Hardness	25 .. 90	25 .. 95	30 .. 90	55 .. 98	40 .. 80
Temperatur Beständigkeit (°C) Temperature Range	-45 .. +90	-30 .. +90	-60 .. +90	-30 .. +100	-45 .. +180
Zugfestigkeit (N/mm ²) Tensile Strength	25	25	25	30	8

Mechanische Eigenschaften -

Mechanical Properties -

	NR	NBR	CR	PUR	Q	
Abrieb	2	1	2	1	3	Abrasion Resistance
Biegeriß Widerstand	2	4	1	-	4	Creep / Stress Relaxation
Dehnung / Zugfestigkeit	1	2	2	1	4	Flex Resistance
Elastizität	1	2	2	1	2	Elasticity
Kerbfestigkeit	1	2	2	2	3	Tear Resistance
Verschleissfestigkeit	1	1	2	1	5	Wear Resistance

Beständig gegen -

Resistance to -

	NR	NBR	CR	PUR	Q	
Witterungseinflüsse	2	4	1	4	1	Weather
Oxydation	4	4	2	2	1	Oxygen
Ozon	4	4	1	2	1	Ozone
Säuren	3	3	2	5	5	Acids
Wasser	2	2	1	5	1	Water
Lösungsmittel Halogene	5	3	5	4	5	Halogenated Solvents
Öle / Benzin	5	1	3	1	3	Oil / Gasoline
Alkalien	2	2	1	5	5	Alkali

1 - ausgezeichnet / excellent .. 2 - gut / good .. 3 - geeignet / fair .. 4 - mässig / poor .. 5 - nicht geeignet / not recommended

Allgemeines -

General -

NR	NBR	CR	PUR	Q
Zeichnet sich aus durch Elastizität, Festigkeit und Kältebeständigkeit sowie ausgezeichnete physikalische Eigenschaften. Excellent elasticity, resilience, resistance to low temperatures and excellent physical properties.	Sehr abriebfest und zerreifest, besonders alterungsbeständig. High resistance to: abrasion, tear and aging.	Allzweck Kautschuk - schwer entflammbar, abriebfest. Multi purpose material - high resistance to flame and abrasion.	Hervorragende Verschleißfestigkeit. Excellent resistance to wear.	Hohe Hitzebeständigkeit, Geruch- und Geschmacklos, giftfrei, beständig gegen Seewasser und aggressive Salzlösungen. High heat resistance, no odor and taste, not poisonous and high resistance to salt water and aggressive salt solutions.
Ideal für Gummi-Metall Verbindungen. Ideally suited for Rubber-Metall Bonding.	Besonders zu empfehlen bei Erdölprodukten, Hitze und Schmieröl. Well suited in combination with mineral oil products. High resistance to temperature and lubricants.	Auerst widerstandsfähig. Gute elektrische Durchschlag-sicherheit. Very resilient. High electric resistivity.	Die beste Elastizität, bei hohen Shorehärten, von allen Elastomeren. Excellent elasticity at the highest Shore hardnesses of all elastomers.	Nicht zu verwenden bei Wasserdampf oder konzentrierten Säuren. Not to be selected when there are steam or concentrated acids to be expected.
Nicht geeignet für Benzin, Fett, Öle und Ozon. Not suited for gasoline, grease, oil or ozone.	Nicht beständig gegen Ester. Not resistant to esters.	Besonders zu empfehlen für Ozon und Witterungseinflüsse. To be recommended when ozone and weathering are to be expected.	Gute Ölbeständigkeit. High resistance to oil.	Starke Quellung bei aromatischen Lösungsmitteln und Mineralölen. High swelling in combination with aromatic solvents and mineral oils.

Montageanleitung**A****Installation Instructions****Sicherheitsvorkehrungen**

Alle Kupplungen sind gemäß den Unfallverhütungsvorschriften abzudecken. Die Abdeckungen sind, wenn keine anderen übergeordneten Gesichtspunkte dagegen sprechen, in Lochblechen oder Streckmetall auszuführen, um gleichzeitig eine gute Belüftung zu gewährleisten.

Precautionary Safety Measures

All couplings have to be guarded according to the applicable safety regulations. These guards have to be constructed using perforated sheetmetal or wire mesh to guarantee adequate ventilation. These safety measures should not be contradicted by other more predominant safety regulations.

Kupplungsflansch - Schwungrad**A.1****Coupling Flange - Flywheel**

Bevor der Flansch am Schwungrad montiert wird soll zur Erhöhung der Reibung, der Kupplungsflansch entfettet werden. Die Schrauben müssen mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden (es soll dabei auf die Angaben des Schraubenherstellers geachtet werden).

The flange should be degreased, in order to have better friction, before mounting the flange onto the flywheel. The bolts should be tightened with help of a torque wrench (please note: follow the instructions as outlined by the supplier of the bolts).

Zur Sicherung der Schrauben kann z.B. Loctite verwendet werden.

The bolts can be secured with help of an adhesive e.g. Loctite.

Die Schrauben, die für die Verbindung von dem Flansch mit dem Schwungrad verwendet werden, gehören nicht zur Lieferung.

The bolts which are connecting the flange to the flywheel are not supplied by us.

Kupplungsnahe - Welle**A.2****Coupling Hub - Shaft**

Die Toleranzen von Wellen und Nabenbohrung sollten so gewählt werden dass sich ein Festsitz ergibt.

The tolerances of the shafts and the finished bore should be chosen such that a tight fit is achieved.

Zur Erleichterung der Montage von der Kupplungsnahe auf die Welle kann die Nabe erwärmt werden:

Mounting the hub onto the shaft can be made easy by heating up the hub:

- mit montierten Gummiteilen bis 90 °C
- ohne Gummiteile bis 300 °C

- including rubber elements up to 90 °C
- excluding rubber elements up to 300 °C

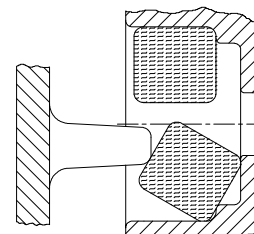
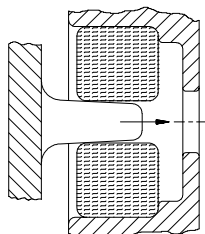
Die Kupplungsnahe hat die Tendenz um während des Betriebes vom Kupplungsflansch wegzuwandern, darum sollte eine möglichst exakte Einbaulänge erzielt werden oder man hat die Möglichkeit einen Distanzring zwischen Kupplungsnahe und Wellenschulter zu montieren.

The coupling-hub has got the tendency to drift away from the coupling-flange. Therefore, when mounting the coupling, one should aim for an exact build-in length; to achieve this a spacer-ring can be installed between coupling-hub and the shoulder of the shaft.

Zusammenschieben Antriebs- und Abtriebsmaschine**A.3****Assembly Drive-R and Drive-N machinery**

Durch die Konstruktionsform vom Klauen- und Taschenteil entsteht eine leichte Vorspannung. Daher wird beim Zusammenschieben eine axiale Kraft benötigt. Diese axiale Kraft kann verringert werden durch die Anwendung von einem säurefreien Fett z.B. Siliconenfett.

Because of the design of the jaws and the pockets in which the rubbers are secured a slight pre-compression of the rubber elements will be unavoidable. Therefore, when assembling the coupling, a minor axial force has to be applied. This axial force can be reduced by using an acid-free grease e.g. silicon grease.

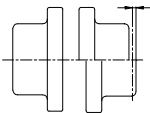
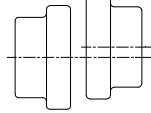
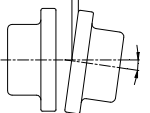


Beim Zusammenschieben muß darauf geachtet werden daß die Elemente nicht schief gedrückt werden.

Care should be taken, during assembly, to ensure that the rubber elements do not tilt in the pockets.

Ausrichtanleitung B Alignment Instructions

Wellenversatz B.1 Shaft Misalignment

Größe Size	ΔK_a (mm)	ΔK_r (mm)	ΔK_w (mm)	ΔK_w (°)	axialer Wellenversatz ΔK_a (mm) axial shaft displacement	radialer Wellenversatz ΔK_r (mm) radial shaft displacement	winkliger Wellenversatz ΔK_w (mm / °) angular shaft displacement
6	± 1,5	0,5	± 1,4	1,0			
12	± 1,5	0,5	± 1,7	1,0			
25	± 1,5	0,5	± 1,9	1,0			
50	± 1,5	0,5	± 2,4	1,0			
100	± 1,5	0,5	± 3,1	1,0			

Die aufgeführten Verlagerungswerte gelten bei Nenn Drehmomente, stoßfreiem Betrieb, Drehzahl = 1.500 min⁻¹ und Umgebungstemperatur - 30°C bis + 90°C.

The listed displacement values apply at nominal torque, under shock-free operating conditions, nominal speed = 1.500 min⁻¹ and ambient temperatures - 30°C to + 90°C.

Axiale Ausrichtung - geflanschte Aggregate B.2 Axial Alignment - Flange mounted Sets

Bei geflanschten Aggregaten gibt es unter normalen Umständen eine gute Fluchtung in **radialer** und **winkliger** Richtung.

In the case of flange mounted sets, under normal conditions, **axial**- and **radial**-misalignment are dealt with automatically.

Wichtig ist aber daß auf das **axiale** Einbaumaß ' ΔK_a ' geachtet wird. Denn durch ein zu geringes axiales Einbaumaß kann unzulässiger Druck auf die Kurbelwelle entstehen und werden die dämpfenden Eigenschaften der elastischen Elemente negativ dabei beeinflusst.

It is important to check that the **axial** build-in length ' ΔK_a ' is taken into consideration. Unacceptable axial forces in the crankshaft can arise from not having enough axial movement and will have a negative influence on the damping characteristics of the elastic elements.

Axiale Ausrichtung nicht geflanschte Aggregate B.3 Axial Alignment not Flange mounted Sets

Das minimale- und maximale axiale Einbaumaß ' S_1 ' zwischen Flansch- und Nabenteil darf zwischen -1 und +1 mm abweichen vom nominalen Einbaumaß ' S_1' '.

$$\Delta W_a \text{ (mm)} \leq \Delta K_a \text{ (mm)}$$

The minimum and maximum axial build-in length ' S_1 ' between flange and hub should be within -1 and +1 mm of the nominal build-in length ' S_1' '.

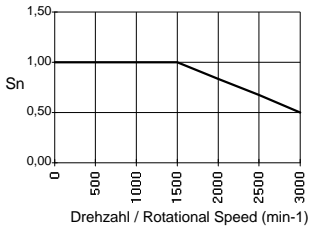
Radiale Ausrichtung nicht geflanschte Aggregate B.4 Radial Alignment not Flange mounted Sets

Radialer Wellenversatz ΔK_r ist Drehzahlabhängig und kann mittels nachstehender Formel und Diagramm ermittelt werden:

Radial misalignment ΔK_r is a function of the rotational speed and can be calculated with help of the following formulae and diagram:

ΔK_{rmax} = maximaler radialer Versatz
 S_n = Drehzahl - Korrekturfaktor
 ΔW_r = radialer Versatz beim Ausrichten

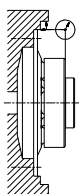
ΔK_{rmax} = maximum radial misalignment
 S_n = rotational speed factor
 ΔW_r = radial misalignment when alignment is carried out

ϑ (°C)	S_J (NBR)	$\Delta W_r \leq \Delta K_r' \text{ (mm)}$ $\Delta K_r' = \Delta K_r \cdot S_n \cdot S_J \text{ (mm)}$	
- 20 ≤ ϑ < + 30	1,0		
+ 30 ≤ ϑ < + 40	1,0		
+ 40 ≤ ϑ < + 60	1,0		
+ 60 ≤ ϑ < + 80	1,2		

Winklige Ausrichtung nicht geflanschte Aggregate B.5 Angular Alignment not Flange mounted Sets

Die winklige Ausrichtung kann mittels Meßuhr, wie in der Skizze angegeben, stattfinden.

The angular alignment can be carried out with help of a dial indicator as shown in the diagram.



$$\Delta W_w \leq \Delta K_w$$