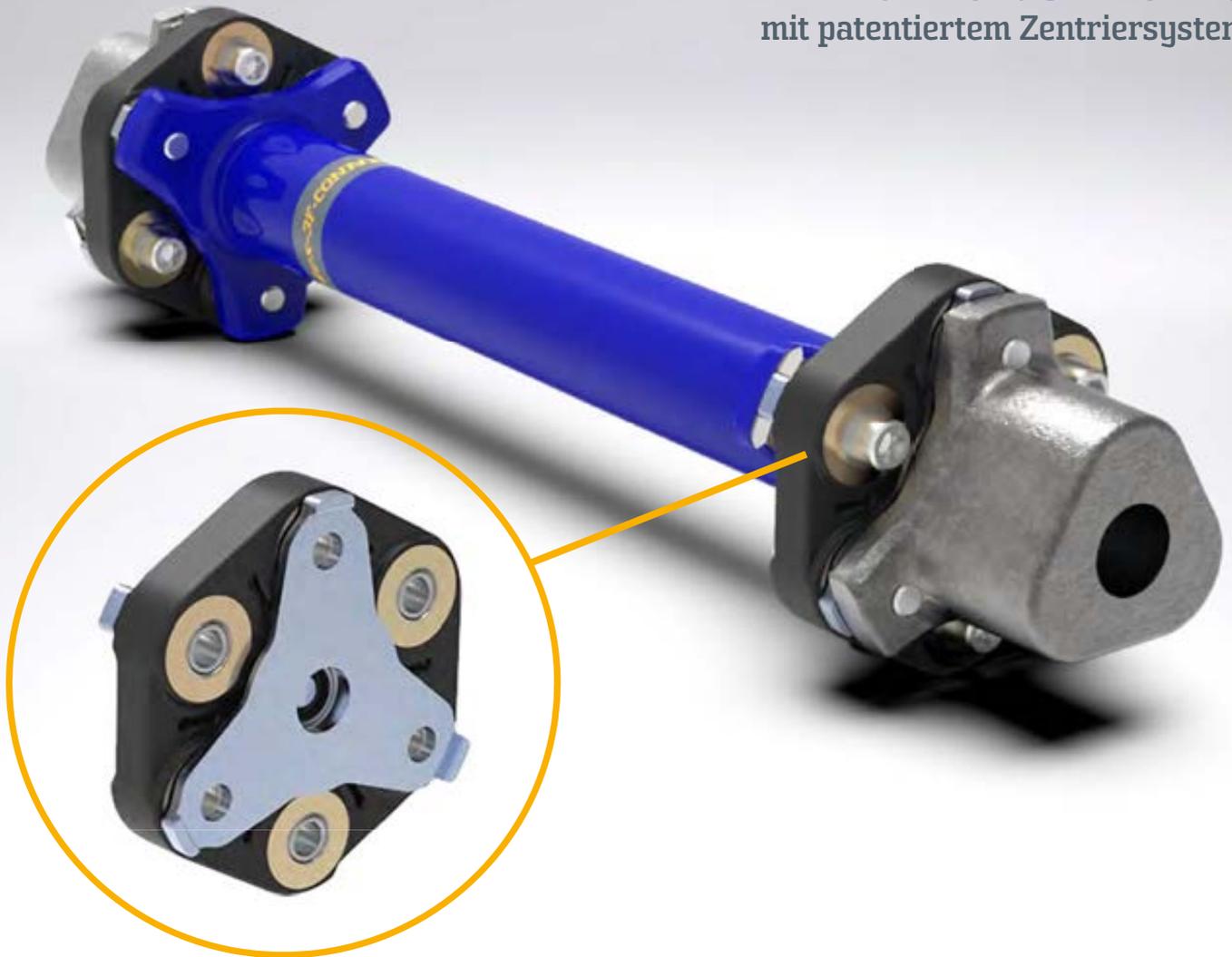


elastische Antriebswelle

mit patentiertem Zentriersystem



SGFlex-3FD-CONNECT

SGFlex-3FD-CONNECT



Die elastische Antriebswelle SGFlex-3FD-CONNECT zeichnet sich durch ihren modularen Aufbau und ihre Vielseitigkeit aus. Sie kombiniert die Vorteile der Gelenkwelle mit denen der Gelenkscheibe und bietet somit eine vibrationsdämpfende Alternative zu Gelenkwellen mit Kreuzgelenk.

Das „D“ im Produktnamen kennzeichnet den ersten Typ aus dem neuen Baukasten und ist in sechs Standardbaugrößen erhältlich.

Zum Einsatz kommen, die in der Industrie bereits bewährten, Schmiedeflansche aus dem SGFlex-3F Baukasten mit passenden Zwischenwellen und dem neuen patentierten Zentrierungs-System SGFlex-3F-ALIGN.

Dieses Zentriersystem gewährleistet einen ruhigen Lauf, auch bei hohen Drehzahlen, und ermöglicht die Montage ohne ein Verschieben der An- und Antriebsaggregate.

Mit diesen wartungsfreien Gelenkwellen können mühelos große Wellenabstände überbrückt werden. Gleichzeitig werden Aggregate durch die Reduzierung von Schwingungen und Vibrationen dank der bewährten Tenpu® - Fadentechnologie geschützt.

Dieses Wellensystem kann auch bei null Grad Beugewinkel betrieben werden, was bei Konstruktionen mit Gleichlauf- oder Kreuzgelenken in der Regel nicht möglich ist.

➤ Die SGFlex-3FD-CONNECT kann auch bei 0° Beugewinkel laufen

Reihenschlüssige Verbindung über Schrumpfscheibe

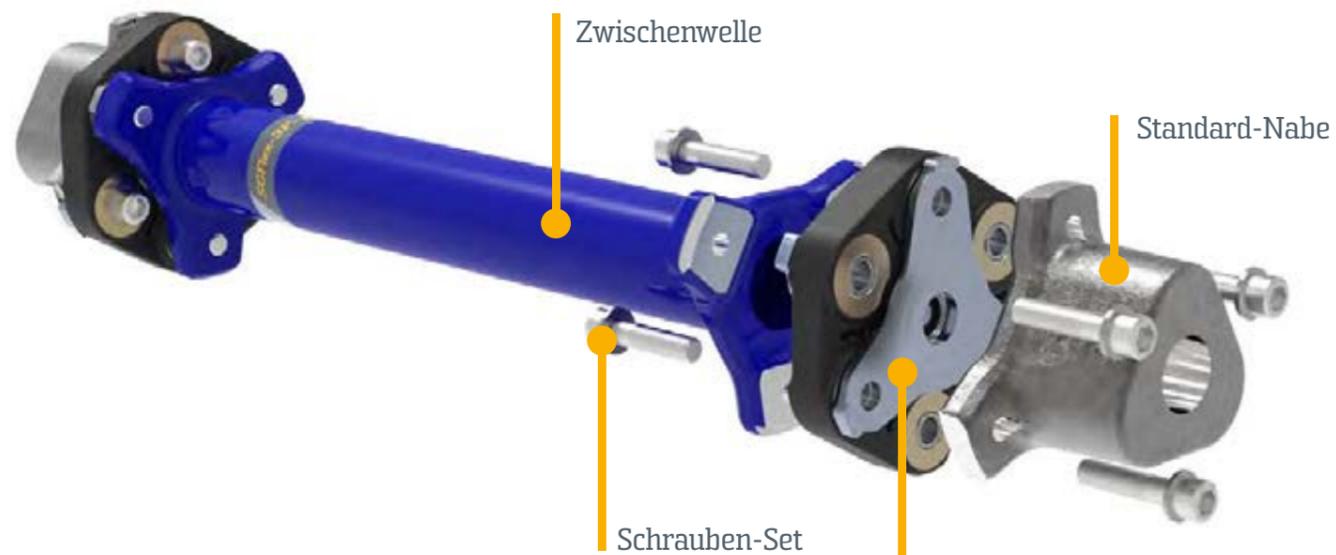
Reihenschlüssige Verbindung über Spannsatz

Taper Lock

Zahnwellenverbindung mit Klemmfunktion

Passfederverbindung für große Wellen durch die einzigartige Dreieckskontur

Passfederverbindung mit Gewinden für Klemmschrauben



SGFlex-3F-ALIGN

Mit SGF Mittenzentrierung

Das patentierte Zentrierungs-System SGFlex-3F-ALIGN kombiniert die Elastizität und Flexibilität der Gelenkscheibe mit der Stützfunktion der SGF Mittenzentrierung.

Diese ist

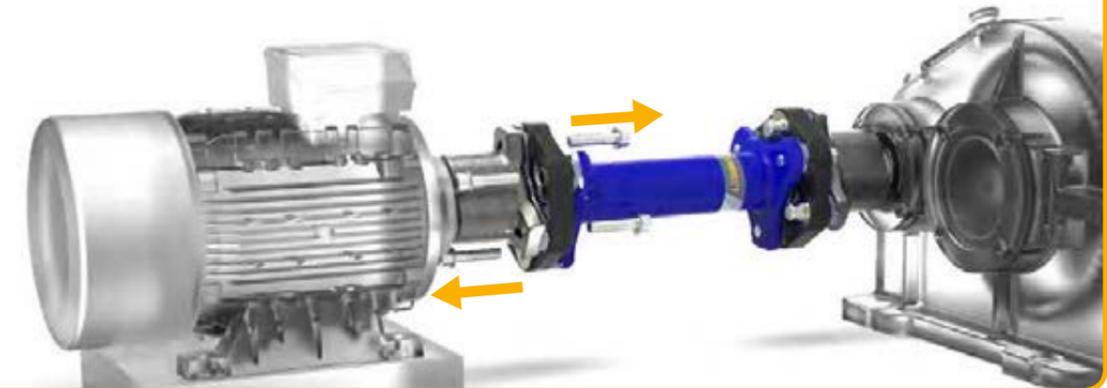
- » Schmiermittelfrei
- » Wartungsfrei
- » Millionenfach bewährt
- » Für den Einsatz mit der Gelenkscheibe abgestimmt

Durch den einzigartigen Aufbau kann dieses System allein mittels Lösen der Schrauben radial demontiert und wieder montiert werden. Die An- und Abtriebsmaschinen müssen dazu nicht verschoben werden.

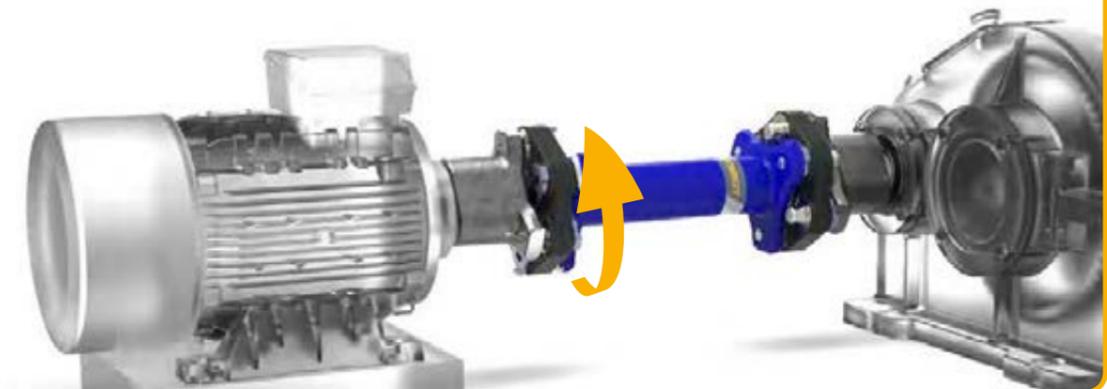


RADIALER AUSBAU

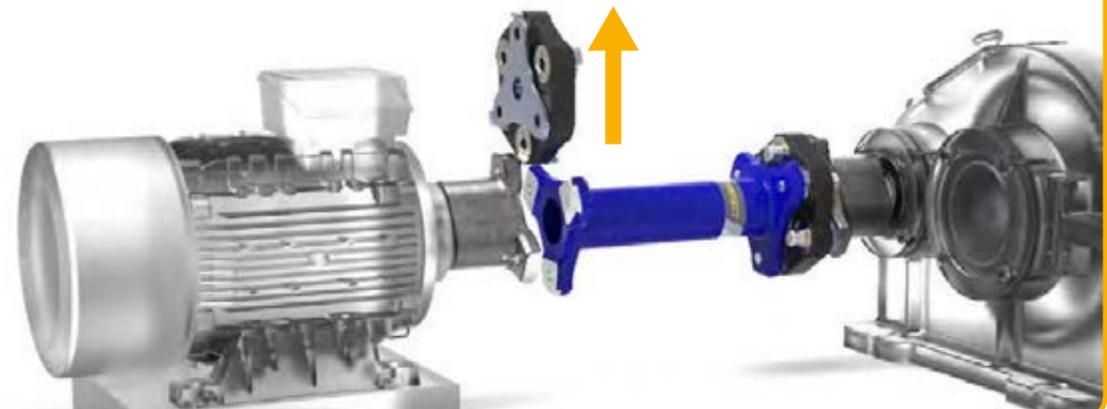
1 Schrauben lösen.



2 SGFlex-3F-ALIGN drehen.



3 SGFlex-3F-ALIGN radial herausnehmen.



ANWENDUNGEN, EIGENSCHAFTEN, VORTEILE



Das SGF-Zugkraftprinzip sorgt dafür, dass Drehmomente fast ausschließlich durch die ein-vulkanisierten Fadenpakete als Zugkraft übertragen werden.

Die Fadenpakete (**Tenpu® Faden-technologie**) sorgen dabei gleichzeitig für die Dämpfung von Drehmomentspitzen und die Absorption von Anfahrstößen. Das Elastomer übernimmt eine Stütz- und Schutzfunktion für die Fadenpakete und dient der Isolation von Geräuschen durch die Unterbrechung des Körperschallpfades.

Eigenschaften

- » Überbrückung von großen Wellenabständen
- » Einzigartige zugkraftbasierende Kraftübertragung mittels der SGF Tenpu® Fadentechnologie
- » Auf Anfrage elektrisch isolierend
- » Patentierte modulares Zentriersystem
- » Geschlossenes System

Vorteile

- » Wartungsfreier Betrieb
- » Betrieb ohne Achsversatz möglich
- » Hohe Drehmomentübertragung bei geringem Bauraum
- » Einfache Montage und Demontage ohne Verschieben der An- und Abtriebs-elemente
- » Ruhiger Lauf mit einzigartigem Zentriersystem

Häufige Anwendungen

- » Antriebsstrang eines Kettenfahrzeuges
- » Verbindung von Elektromotor und Walze zum Antrieb eines Rollganges
- » Antrieb eines Jet-Impellers für Boote
- » Verbindung zwischen Verbrennungsmotor und Generator
- » Lüfterantrieb für Kühltürme

BEISPIELE KUNDENSPEZIFISCHER LÖSUNGEN



Anwendung: Mobiler Gesteinsbrecher
Besonderheit: Flanschanschluss ISO 7646 / DIN 15451



Anwendung: Antrieb Trimaran
Besonderheit: Leichtbau - high performance CFK & Titan



Anwendung: Prüfstand
Besonderheit: Anbindung an Motorschwungrad

Robust. Flexibel. Einzigartig.

Alle Bauteile können durch eine galvanische Beschichtung oder Lackierung gegen Korrosion geschützt werden. Hierdurch ist auch ein Schutz gegenüber aggressiven Medien und Umwelteinflüssen möglich. Anwendungen in Feldhäckslern, Biogasanlagen oder unter Salzwasseratmosphäre in Marineanwendungen bestätigten die hervorragende Beständigkeit unter diesen anspruchsvollen Umgebungsbedingungen.

Die Verbindung aller Bauteile der SGFlex-3FD-CONNECT erfolgt durch eine einfache Schraubenverbindung. Hierbei werden nur hochwertige Schrauben (Güteklasse 10.9) und Scheiben (300 HV) verwendet. Die direkte Verschraubung in den Flansch ermöglicht eine sehr einfache Montage.

Zur Auswahl der richtigen Kupplungsgröße, berechnen Sie das Nenndrehmoment T_N Ihres Systems.

$$T_N = \frac{9550 \times P \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min]}}$$

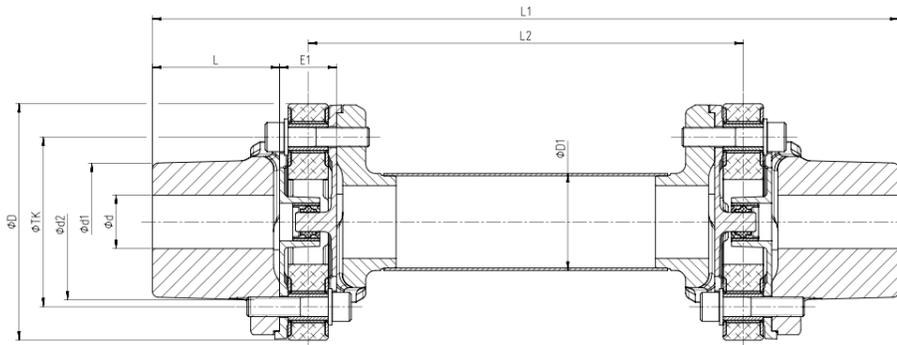
$$T_{KN} \geq T_N$$

T_N	Nenndrehmoment des Systems in Nm
T_{KN}	max. zulässiges Nenndrehmoment der Gelenkscheibe
P	Leistung in kW
n	Drehzahl in 1/min

Folgendes sollte beachtet werden:

- » Durch den konstruktiven Aufbau der Gelenkscheibe ist es normalerweise nicht notwendig, T_N mit einem Anwendungsfaktor für Maschinentyp oder thermischen Einfluss zu korrigieren.
- » Die Grenzwerte für Wellenlänge (L2), Maximaldrehmoment (T_{KMaxl}) und Versatz (D_{Kr} , D_{Ka} , D_{Kw}) sind einzuhalten.
- » Zusätzlich zur statischen Betrachtung der Lasten sollte für die Auswahl der Kupplungsgröße immer das Schwingverhalten des gesamten Systems betrachtet werden, um einen Resonanzbetrieb zu vermeiden. Unter ungünstigen Bedingungen, wenn das System im Resonanzbetrieb läuft, kann es innerhalb weniger Minuten zur Zerstörung einzelner Bauteile kommen, weshalb dieser Bereich im Betrieb prinzipiell zu meiden ist.
- » Notwendige Daten für eine Drehschwingungsberechnung sind dem technischen Datenblatt der SGFlex-Gelenkscheiben zu entnehmen. Eine Erklärung der technischen Daten finden Sie in der SGF-TL-001 (erhältlich auf Anfrage, bzw. zum Download unter www.sgf.com).
- » Bei hohen Wechsellasten und Frequenzen ist darauf zu achten, dass die max. zulässige Verlustleistung der jeweiligen SGFlex-Gelenkscheibe nicht überschritten wird.
- » Beim Ersatz einer anderen Gelenkwellen durch eine SGFlex-3FD-CONNECT können sich die Lagerlasten durch die unterschiedlichen Steifigkeiten ändern.

TECHNISCHE DATEN



$$L1 = L2 + 2 \times L + E1$$

Größe (TK)	Drehmoment		D	DI	E1	L	L2		Pilot	d	d1	d2	verwendete Gelenkscheibe	Schraube	Anzugsdrehmoment [Nm]	Bestellnummer	
	T _{KH} * [Nm]	T _{KMax} [Nm]					min.	max.								Teilenummer	Beschreibung
075	210	420	101	50	34	60	174	2000	-	42 15/8"	50	66	SGFlex-075.02	M10x45	60	SGFlex-3FD-075-CONNECT	GK-10690
096	420	840	132	60	42	71	182	2000	19	60 2 3/8"	70	97	SGFlex-096.02	M12x55	130	SGFlex-3FD-096-CONNECT	GK-10691
120	740	1480	162	60	44	90	194	2000	29	70 2 3/4"	82	109	SGFlex-120.05	M16x60	165	SGFlex-3FD-120-CONNECT	GK-10692
140	1400	2800	195	80	47	105	207	2000	44	80 3 1/8"	97	129	SGFlex-140.04	M16x70	165	SGFlex-3FD-140-CONNECT	GK-10693
180	2040	4080	237	102	51	125	225	2000	54	102 4"	126	158	SGFlex-180.02	M22x75	290	SGFlex-3FD-180-CONNECT	GK-10694
220***	3240 / 1730	6480 / 3460	281	120	55	155	225	2000	64	127 5"	150	193	SGFlex-220.02	M24x80	335	SGFlex-3FD-220-CONNECT	GK-10695

* Nennmoment, weitere Informationen zu technischen Daten siehe SGF-TL-001, ** maximaler Innendurchmesser für Feder-Nut-Verbindungen, *** achten Sie hier speziell auf die Drehrichtung wie in SGF-TL-016 beschrieben

Die geschmiedeten 3-Armflansche werden mit einem Pilotloch ausgeliefert, was eine flexible Anpassung der Bohrung an ihre speziellen Bedürfnisse ermöglicht. Der max. Bohrungsdurchmesser für Passfederverbindungen nach DIN 6885-1 oder ASME B17.1 ist in der Tabelle oben unter d_{Max} angegeben. Auch spezielle Bohrungsgeometrien

oder Flansche ohne Pilotbohrung sind auf Anfrage erhältlich. Die SGFlex-3FD-CONNECT Antriebswellen werden als Set und unmontiert ausgeliefert, alle notwendigen Verschraubungsteile sind im Lieferumfang enthalten. Die standardmäßige Wuchtgüte der SGFlex-3FD-CONNECT beträgt G40 - auf Anfrage ist auch eine Wuchtgüte G16 möglich.

Bestellbeispiel:

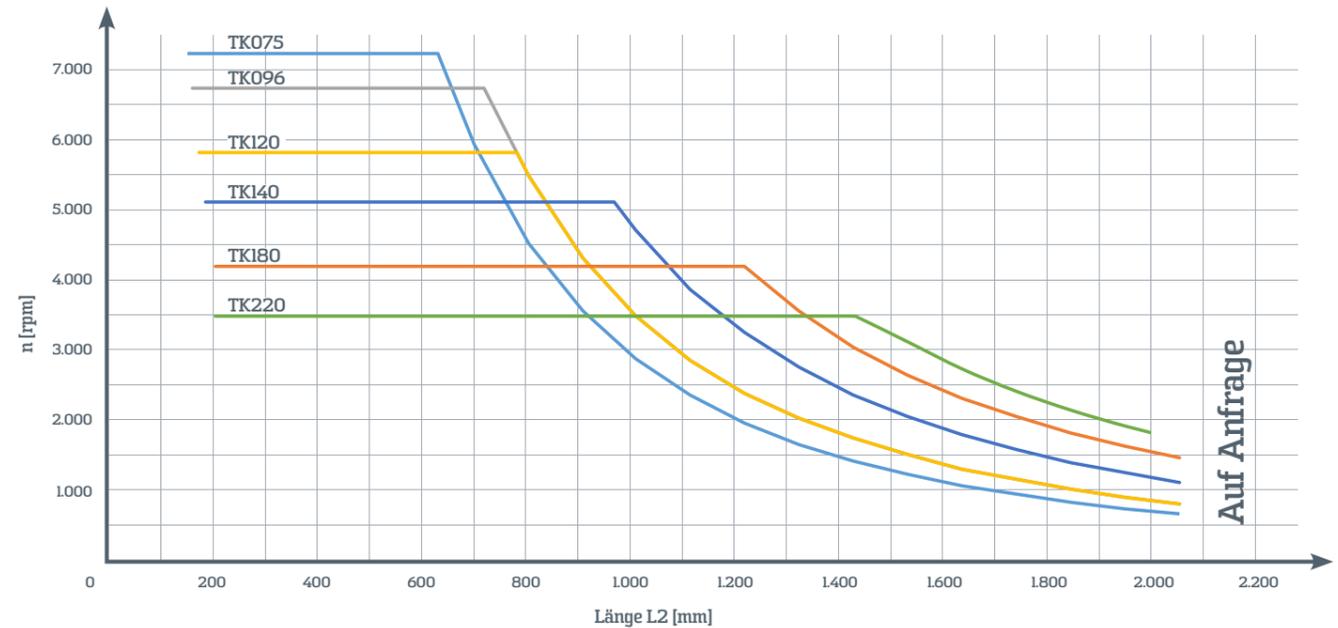
Die Bestellnummer setzt sich aus Beschreibung Teilenummer und Gesamtlänge zusammen. Hier ein Bestellbeispiel für eine SGFlex-3FD-140-CONNECT mit 600 mm Gesamtlänge (L1).

Menge	Beschreibung	Teilenummer - Gesamtlänge
1x	SGFlex-3FD-140-CONNECT	GK-10693 - 600

↑
L1 = L2 + 2xL + E1

TECHNISCHE DATEN

Maximal biegekritische Drehzahl



Leistungsvermögen der verwendeten Gelenkscheiben

Größe (TK)	Gelenkscheibe	Teilenummer	T _{KH} [Nm]	T _{KW} [Nm]	T _{KMax1} [Nm]	T _{KMax2} [Nm]	Max. Drehzahl n _{max} [1/min]
075	SGFlex-075.02	GA000-024	210	105	420	1050	7200
096	SGFlex-096.02	GA000-029	420	210	840	2100	6700
120	SGFlex-120.05	GA000-015	740	370	1480	3700	5800
140	SGFlex-140.04	GA000-019-Z1	1400	560	2800	7000	5100
180	SGFlex-180.02	GA000-027	2040	1020	4080	10200	4200
220	SGFlex-220.02*	GA000-003	3240 / 1730	1620	6480 / 3460	16200 / 8600	3500

Zur Erläuterung der technischen Daten siehe SGF-TL-001

* Achten Sie hier speziell auf die Drehrichtung wie in SGF-TL-016 beschrieben

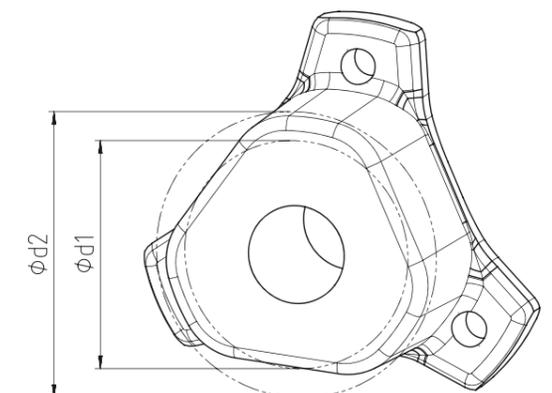
Für weitere Information ist auf Anfrage ein technisches Datenblatt für jede Gelenkscheibe erhältlich.

Ød1

» Maximaler voller Außendurchmesser im Bereich der Dreieckskontur (z.B. für die Berechnung von Spannsätzen oder für den maximalen Durchmesser von Schrumpfscheiben)

Ød2

» Maximaler Rotationsdurchmesser der Dreieckskontur

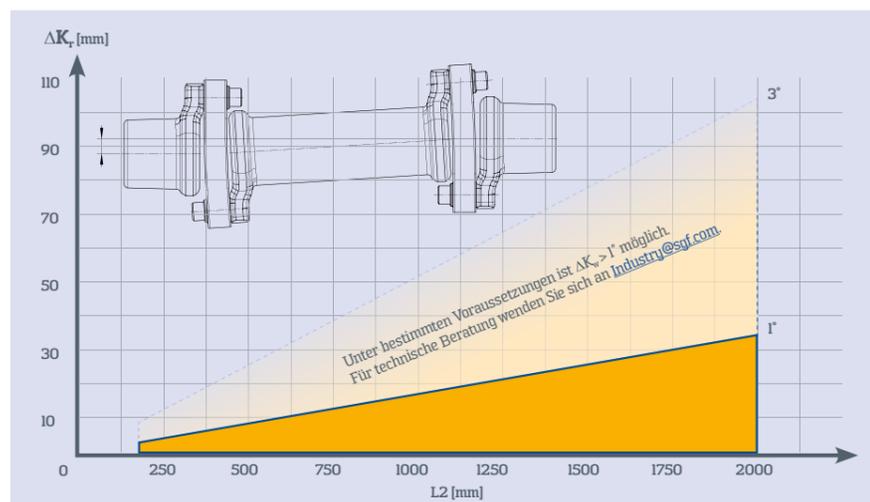


TECHNISCHE DATEN - WELLENVERSATZ

Radialversatz

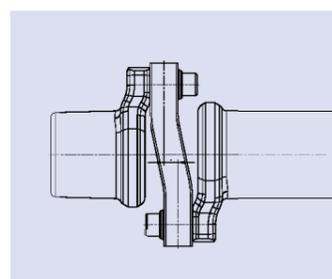
Der maximale Radialversatz ΔK_r der Antriebswelle ergibt sich aus dem maximalen Winkelversatz ΔK_w der einzelnen Gelenke und dem Abstand der kardanschen Punkte L2.

$$\Delta K_r = \tan \Delta K_w \times L2$$

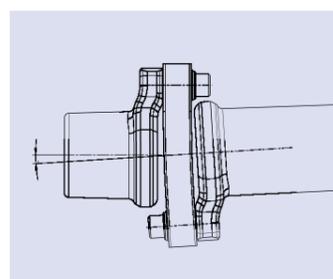


Axial- und Winkelversatz

Die beiden Gelenkebenen der elastischen Antriebswelle sind in der Lage, axiale und winklige Fluchtungsfehler auszugleichen.



Max. Axialversatz ΔK_a



Max. Winkelversatz ΔK_w

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Maximalwerte je Gelenkebene und gelten hierbei nur für die Einzelbetrachtung als dauerhaft. Falls Achsversatz in verschiedenen Richtungen gleichzeitig bis zum jeweiligen Maximalwert auftritt, ist mit einer Reduzierung der Lebensdauer zu rechnen.

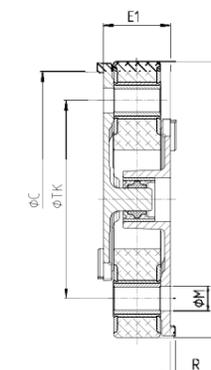
Größe (TK)	Gelenkscheibe	K_a	ΔK_w
[mm]		[mm]	[°]
075	SGFlex-075.02	0,8	1
096	SGFlex-096.02	0,8	1
120	SGFlex-120.05	1,0	1
140	SGFlex-140.04	1,2	1
180	SGFlex-180.02	1,5	1
220	SGFlex-220.02	1,9	1

TECHNISCHE DATEN - EINZELTEILE

SGFlex-3F-ALIGN

Zentriereinheit

Diese Baugruppe beinhaltet eine SGFlex Gelenkscheibe sowie das patentierte Zentriergerät für die SGFlex-3FD-CONNECT bzw. zur Anbindung an bestehende Bauteile.



Größe (TK)	Drehmoment		E1	C	D	M	R	Gelenkscheibe	Bestellnummer	
	T_{KN}^*	T_{KMax}							Beschreibung	Teilenummer
[mm]	[Nm]	[Nm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]			
075	210	420	34	94 H7	101	10,15	4	SGFlex-075.02	SGFlex-3F-075-ALIGN	GK-10706
096	420	840	42	122 H7	132	12,15	4	SGFlex-096.02	SGFlex-3F-096-ALIGN	GK-10707
120	740	1480	44	148 H7	162	16,15	4	SGFlex-120.05	SGFlex-3F-120-ALIGN	GK-10708
140	1400	2800	47	180 H7	195	16,15	4	SGFlex-140.04	SGFlex-3F-140-ALIGN	GK-10709
180	2040	4080	51	225 H7	237	22,15	6	SGFlex-180.02	SGFlex-3F-180-ALIGN	GK-10710
220***	3240 / 1730	6480 / 3460	55	265 H7	281	24,15	6	SGFlex-220.02	SGFlex-3F-220-ALIGN	GK-10711

* Nenndrehmoment, weitere Informationen zu technischen Daten siehe SGF-TL-001, *** achten Sie hier speziell auf die Drehrichtung wie in SGF-TL-016 beschrieben

Schraubensatz

Ein Schraubensatz beinhaltet sechs Zylinderschrauben der Güteklasse 10.9 sowie sechs Scheiben der Güteklasse 300 HV passend zur jeweiligen Größe.



passend für		Anzugsdrehmoment***	Größe	Bestellnummer	
				Beschreibung	Teilenummer
SGFlex-3F-075-ALIGN	SGFlex-3F-075-CONNECT	60	M10x45	Schraubensatz M10x45	BI-10024
SGFlex-3F-096-ALIGN	SGFlex-3F-096-CONNECT	130	M12x55	Schraubensatz M12x55	BI-10025
SGFlex-3F-120-ALIGN	SGFlex-3F-120-CONNECT	165	M16x60	Schraubensatz M16x60	BI-10026
SGFlex-3F-140-ALIGN	SGFlex-3F-140-CONNECT	165	M16x70	Schraubensatz M16x70	BI-10027
SGFlex-3F-180-ALIGN	SGFlex-3F-180-CONNECT	290	M22x75	Schraubensatz M22x75	BI-10028
SGFlex-3F-220-ALIGN	SGFlex-3F-220-CONNECT	335	M24x80	Schraubensatz M24x80	BI-10029

*** Anzugsdrehmoment ausgelegt für die Verschraubung mit SGFlex-3F Flansche

Erläuterung der technischen Daten



Nenn Drehmoment T_{KN}

T_{KN} ist das Nenn Drehmoment der elastische Antriebswelle. Dieses Drehmoment kann in voller Höhe von der elastische Antriebswelle dauerhaft übertragen werden.

Maximaldrehmoment T_{KMax1}

Drehmomente in Höhe von T_{KMax1} kommen im normalen Betrieb einer Maschine bzw. Anlage regelmäßig vor und können von der elastischen Antriebswelle schadenfrei übertragen werden, solange die Belastung nur kurzzeitig und mit einer Häufigkeit von insgesamt nicht mehr als 50.000 Lastwechsel auftritt. Drehmomentenspitzen in Höhe von T_{KMax1} entstehen typischerweise bei Anfahrprozessen oder Stoppvorgängen, Schaltvorgängen oder Beschleunigungs- und Bremsvorgängen.

Maximaldrehmoment T_{KMax2}

Drehmomente in Höhe von T_{KMax2} kommen im normalen Betrieb einer Maschine bzw. Anlage nicht vor, können von der elastische Antriebswelle aber noch übertragen werden, ohne dass diese zerstört wird. Massive Beschädigungen der elastischen Antriebswelle sowie Schäden an der

Verschraubung können hierbei die Folge sein, so dass nach Einwirkung von T_{KMax2} evtl. nur noch ein Notlauf der elastische Antriebswelle möglich ist. Drehmomente in Höhe von T_{KMax2} kommen nur in seltenen Fällen vor, z.B. bei Maschinenschäden, Notabschaltungen oder Missbrauch. Grundsätzlich empfehlen wir den Austausch der elastischen Antriebswelle sowie Verschraubungsteilen nach Auftreten von Drehmomenten in Höhe von T_{KMax2} .

Wechseldrehmoment T_{KW}

Das Wechseldrehmoment T_{KW} ist das maximal zulässige, dem Nenn Drehmoment T_{KN} überlagerte, Wechseldrehmoment. Die Angabe von T_{KW} erfolgt als Wechselamplitude (Spitzenwert).

Maximal zulässige Drehzahlen n_{max}

Die maximal zulässige Drehzahl n_{max} kann andauernd voll ausgenutzt werden. Die angegebenen Drehzahlwerte gelten unabhängig von der Einsatztemperatur, solange die aufgeführten Grenzwerte für die Einsatztemperatur eingehalten werden. Die Grenzen für die Einsatztemperatur finden Sie in der SGF-TL-016 Betriebs- / Montageanleitung Antriebswellen.

SGFlex-LC

Nenn Drehmoment bis zu 13.200 Nm



TENBEX-ECO

Nenn Drehmoment bis zu 40.000 Nm



SGFlex-3F

Nenn Drehmoment bis zu 3.200 Nm



SGFusion-SC

Elektromagnetische Schaltkupplung

Nenn Drehmoment 400 - 12.000 Nm



Technische Änderungen & Technische Daten

Technische Änderungen im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor. Die angegebenen technischen Daten, auf dem Datenblatt sowie auf der Zeichnung, dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaft im Rechtssinn aufzufassen. Alle dargestellten Abbildungen sind nur beispielhaft.

Haftungsausschluss

Die SGF ist bemüht, ihr Angebot stets aktuell, inhaltlich richtig und vollständig anzubieten. Dennoch ist das Auftreten von Fehlern nicht völlig auszuschließen. Die SGF übernimmt keine Haftung für die Aktualität, die inhaltliche Richtigkeit sowie

für die Vollständigkeit der in diesem Dokument dargestellten Informationen, es sei denn die Fehler wurden vorsätzlich oder grob fahrlässig aufgenommen. Dies bezieht sich auf eventuelle Schäden materieller oder ideeller Art Dritter, die durch die Nutzung unseres Angebotes verursacht wurden. Die in diesem Dokument enthaltenen Hinweise und Erläuterungen dienen vorrangig der Information und können Fachwissen auf Kundenseite nicht ersetzen. Einbau und Inbetriebnahme der elastischen Kupplung dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal erfolgen. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Verantwortung für Auslegung und Betriebssicherheit des Gesamtsystems auf Kundenseite liegt.

Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Alle Inhalte, wie Text, Bilder, Grafiken oder Videos sowie deren Anordnung, unterliegen dem Schutz des Urheberrechts.

Kontakt

Für weitere Informationen zur Produktauswahl und Sonderkonstruktionen sowie zu Dienstleistungen (Schwingverhalten des Gesamtsystems, Berechnungen Schraubenverbindung, usw.) wenden Sie sich bitte an:

Industry@sgf.com

SGF STANDORTE UND VERTRETUNGEN WELTWEIT



SGF GmbH & Co. KG
Craslitzer Str. 14
84478 Waldkraiburg

+49 8638 605-588
Industry@sgf.com
www.sgf.com