

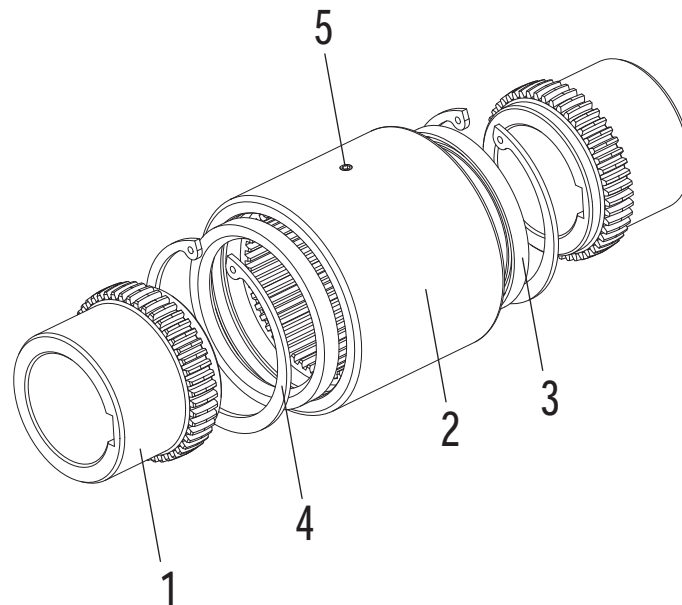
# SITEX® ST Bogenzahnkupplungen, Ganzstahlausführung

## Beschreibung

SITEX® ST Kupplungen bestehen vollständig aus hochfestem Stahl. Sie bestehen aus 1 oder 2 verzahnten Naben und einer das Drehmoment übertragenden Nabe.

Das besondere **OPTIGEAR** Zahnprofil erlaubt es gleichzeitig hohe Drehmomente zu übertragen und dabei axiale, radiale und

Winkelabweichungen zu kompensieren (nur bei Verwendung von 2 Naben). Der Bereich der zulässigen Betriebstemperatur reicht von -10 °C bis + 80 °C. Für besondere Anwendungen sollten Sonderwerkstoffe eingesetzt werden. Bitte lassen Sie sich von unserer Anwendungstechnik beraten.



- 1) Nabe
- 2) Stahlhülse
- 3) Dichtung
- 4) Seegerring
- 5) Schmiernippel

## Eigenschaften

Durch die besondere Gestaltung des **OPTIGEAR** Profils ist die Kontaktfläche bei Fluchtungsfehlern der Kupplung größer als bei herkömmlicher Gestaltung. Daher sind die Flächenpressungen geringer, was sich in Form einer größeren Lebensdauer der Kupplung auswirkt. Zudem ist das Kupplungsspiel verringert, was auch zu geringeren Stoßbelastungen bei Lastumkehr führt und zur Übertragung höchster Momente bei geringen Vibrationen beiträgt.

Fazit: ein insgesamt verbessertes Maschinenverhalten.

### OPTIGEAR profile

Nur SITEX® ST Kupplungen werden mit dem einzigartigen OPTIGEAR Profil gefräst. Das Resultat ist eine optimale Maschinenkonstruktion bei Verwendung der kompaktesten verfügbaren Kupplung.

### Austauschbarkeit

Das Lieferprogramm GSTCF erfüllt die AGMA Spezifikation für die Flanschabmessungen, Type und Anordnung der Schrauben. Sie sind somit mit allen anderen AGMA Kupplungsnaben voll austauschbar.

## Die kompakteste Lösung

Wegen der ausserordentlich hohen Drehmomente, die übertragen werden können, sind die SITEX® ST Kupplungen die kompakteste Lösung bezüglich Gewicht und Abmessung für die sichere Drehmomentübertragung.

### Sonderausführungen

Sonderausführungen für unterschiedlichste Anwendungen sind verfügbar. Für sehr anspruchsvolle Anwendungen kann eine FEM Analyse eingesetzt werden.

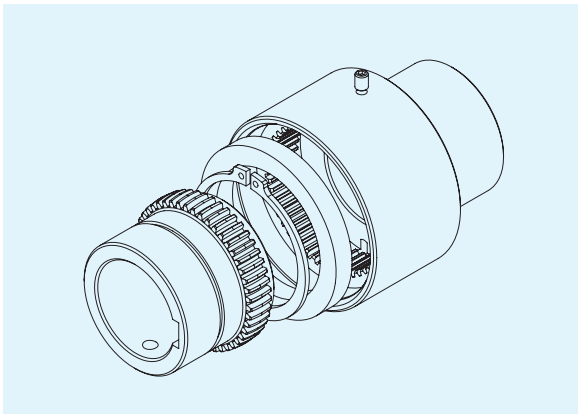
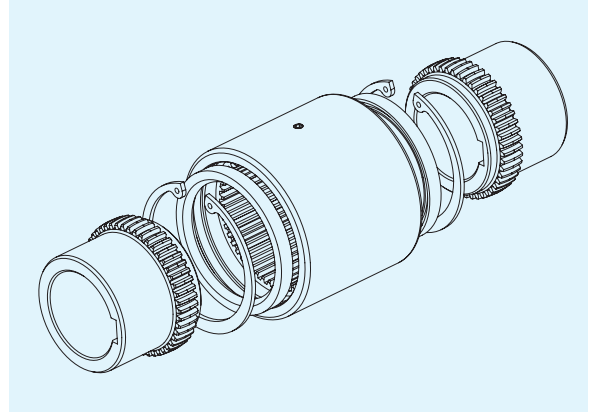
### Korrosionsschutz

SITEX® ST sind durch eine spezielle Oberflächenbehandlung gegen Korrosion geschützt. Daher ist die Demontage auch nach langer Betriebsdauer unter schwierigen Bedingungen gewährleistet.



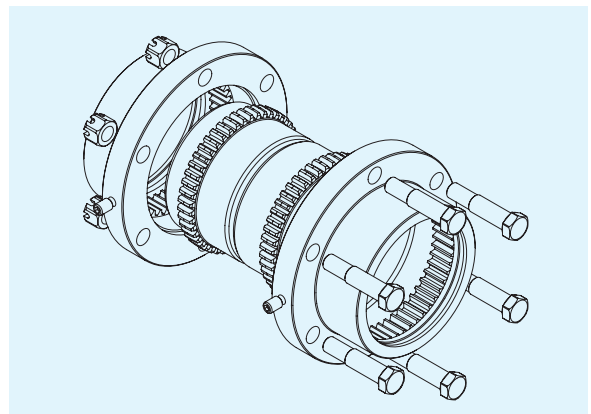
## SITEX® ST Ausführungen

**GST Type C**  
Standard Ausführung mit zwei Naben und einer Hülse.  
Geeignet zum Ausgleich axialer, radialer und Winkelabweichungen. Lange Nabenausführung ebenfalls lieferbar. Leichte Montage, kompakte Abmessungen, hohes Leistungsvermögen.



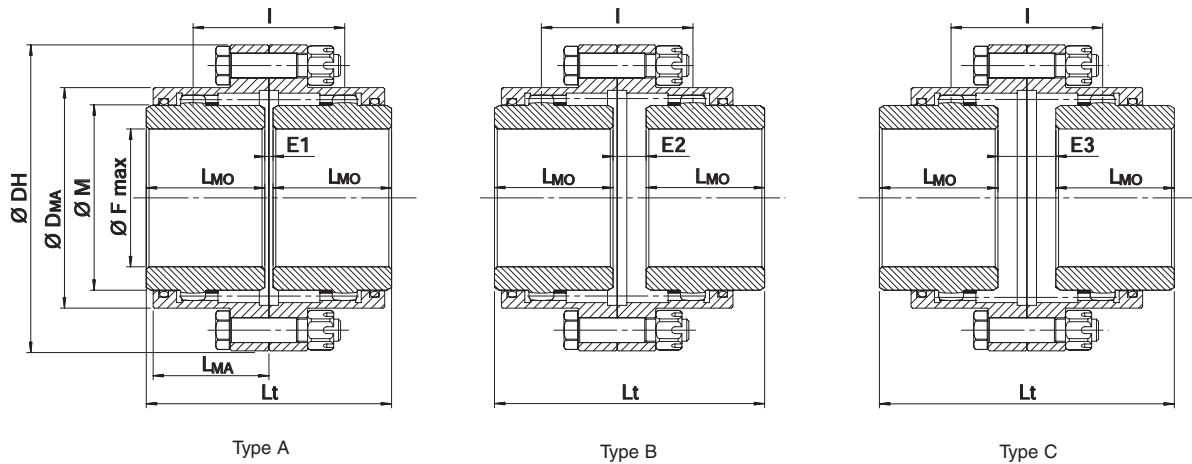
**GST Type CV**  
Standard Ausführung bestehend aus einer Einzelnabe und einer Hülse. Ebenfalls mit langer Nabe lieferbar. Besonders wirtschaftliche Lösung, wenn keine radialen Abweichungen auszugleichen sind.

**GST Type CF**  
Ausführung mit Flanschen, bestehend aus zwei Kupplungshälften. Flanschabmessungen entsprechend AGMA Standard. Kompatibel zu allen AGMA Standardkupplungen.



# SITEX® ST type “CF” - A-B-C (AGMA)

Die Ausführung STCF erfüllt die AGMA Spezifikation hinsichtlich Flanschabmessungen, Type und Schraubenanordnung. Sie sind mit allen AGMA Kupplungsnaven austauschbar.



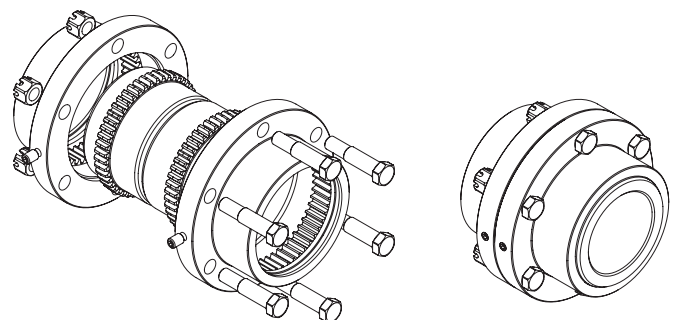
Type	Abmessungen [mm]															Technische Daten						
	F <sub>max</sub>	DH	DMA	M	L <sub>MO</sub>	L <sub>MA</sub>	Type 1			Type 2			Type 3			Moment [Nm]		n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	ΔK <sub>w</sub> * [°]	ΔK <sub>r</sub> [mm]	Type 1**	
							I	Lt	E <sub>1</sub>	I	Lt	E <sub>2</sub>	I	Lt	E <sub>3</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>				Trägheitsmoment x10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	W [kg]
GSTCF-48	48	117	83	65	43	42	55	89	3	55	98	12	55	107	21	1300	2600	5100	2 x 1°	0,48	53	3,1
GSTCF-62	62	152	107	85	50	48	59	103	3	59	109	9	59	115	15	2200	4400	4000	2 x 1°	0,51	193	6,6
GSTCF-82	82	178	129,5	110	62	59	79	127	3	79	141	17	79	155	31	3800	7600	3200	2 x 1°	0,69	423	10,6
GSTCF-98	98	213	156	130	76	69	93	157	5	93	169	17	93	181	29	7000	14000	2750	2 x 1°	0,81	1009	17,5
GSTCF-110	110	240	181	150	90	82	109	185	5	109	199	19	109	213	33	10000	20000	2300	2 x 1°	0,95	1822	25,3
GSTCF-133	133	280	211	180	105	98	128	216	6	128	233	23	128	250	40	15000	30000	2000	2 x 1°	1,12	4257	42,5
GSTCF-155	155	318	249,5	210	120	107	144	246	6	144	264	24	144	282	42	24000	48000	1650	2 x 1°	1,26	7920	61,4
GSTCF-170	170	347	274	230	135	120	164	278	8	164	299	29	164	320	50	34000	68000	1550	2 x 1°	1,43	11132	75,6

\* = max. zul. Abweichung für korrekte Montage

\*\* = berücksichtigt max. zul. Bohrungsdurchmesser

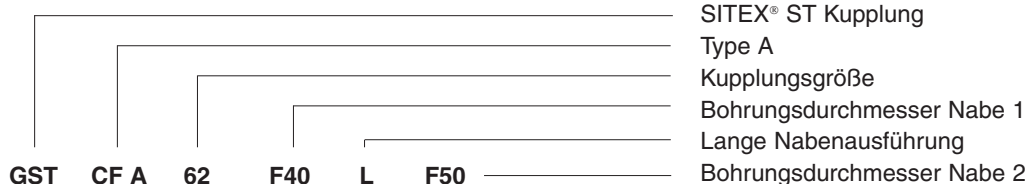
Maximal zulässige Lageabweichung bei Montage ΔK<sub>w</sub> = 2 x 1°

## Ausführung für Schiebewelle und andere Sonderausführungen auf Anfrage



T <sub>KN</sub>	Nennmoment der Kupplung	Nm
T <sub>Kmax</sub>	max. zul. Kupplungsmoment	Nm
n <sub>max</sub>	max. zul. Drehzahl	min <sup>-1</sup>
ΔK <sub>r</sub>	max. zul. radiale Abweichung	mm
ΔK <sub>w</sub>	max. zul. Winkelfehler	°
W	Masse	kg

## Bestellbeispiel



# Kupplungsauswahl

- 1) Kupplung nach dem größten Wellendurchmesser auswählen.
- 2) Ermitteln des zu übertragenden Drehmomentes  $T_N$ :

$$T_N = \frac{9550 \cdot P}{n} \quad [\text{Nm}]$$

mit  $P$  = installierte Nennleistung (kW),  $n$  = Drehzahl des Antriebs (1/min)

- 3) Auswahl der richtigen Servicefaktoren  $k_1$  und  $k_2$
- 4) Überprüfen: das Nennmoment der Kupplung muß größer sein als das korrigierte Nennmoment der Antriebsmaschine:

$$T_{kn} \geq T_N \cdot k_1 \cdot k_2$$

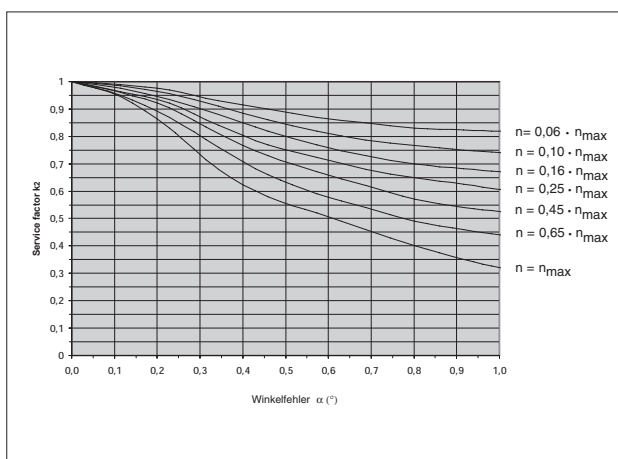
mit  $k_1$  Servicefaktor der Anwendung und  $k_2$  Servicefaktor für Winkelfehler (pro Nabe).

- 5) Überprüfen: Anlauf- oder Spitzenmoment der Maschine  $T_s$  ist kleiner als das max. Kupplungsmoment  $T_{kmax}$ .
- 6) Überprüfen: max. zul. Abweichungen werden nicht überschritten.
- 7) Überprüfen: Die Welle - Nabe Verbindung muß die auftretenden Lastspitzen übertragen können.  
Falls erforderlich eine andere Welle - Nabe Verbindung wählen.
- 8) Überprüfen: die max. zul. Drehzahl der Kupplung darf nicht überschritten werden.

## Anwendungen Servicefaktor $k_1$

Belastung	Betriebsart	Abtriebseite	Arbeitsmaschine		
			Elektromotoren oder Turbinen	Hydraulikmotoren, Getriebemotoren	Elektromotoren mit Drehrichtungswechse l häufiger Anlauf
gleichmäßig	gleichmäßige Antriebe ohne Überlast, wenige Anlaufvorgänge	Generatoren Kreiselumpen- und Kompressoren Gebläse, Aufzüge, Riemen- und Kettenförderer	1	1,25	1,5
leichte Überlasten	gleichmäßige Antriebe mit seltenen, geringen Überlasten und leichten Stößen	Mehrsufengebläse, Verseilmaschinen Pumpen, große Lüfter, Mischwerke (Flüssigkeiten) Werkzeugmaschinen Hauptspindeln Förderanlagen und Aufzüge mit ungleichmäßiger Beladung	1,4	1,75	2
mittlere Lastspitzen	intermittierende Antriebe mit gelegentlicher Überlast, leichte Laststöße	Pumpen und Kompressoren mit Drehrichtungswechsel Krane, Mischwerke (Feststoffe) Hebezeuge, Kunststoff- und Gummikalander, E Wickelmaschinen (Papierindustrie)	1,75	2	2,5
starke Lastspitzen	häufige Lastwechsel, sehr große Laststöße	Wäschereimaschinen, Kunststoff- und Gummimischwerke, Straßenbaumaschinen, schwere Krane Zellstoffmaschinen, Papierpressen, Schiffsantriebe, Grubengebläse, Drahtziehmaschinen, Stahlwerksmaschinen, Hammermühlen, Steinbrecher, Gummi- und Kunststoffmühlen	2	2,5	3

## Servicefaktor $k_2$ Winkelfehler



## Montage und Wartung

Je besser die Wellen zueinander ausgerichtet sind, desto geringer sind die Reaktionskräfte auf die Wellenenden und die Lagerungen, was unmittelbar die Lebensdauer der Kupplung beeinflusst.

Sofern der Anwender die Endbearbeitung der Naben selber durchführt um diese an die Maschine anzupassen, muß auf folgende Punkte geachtet werden:

- die Konzentrität der Bohrungen, die Auswuchtung und alle anderen die Lebensdauer und Leistung der Kupplung beeinflussenden Parameter sind zu gewährleisten.
- die Nabelänge und entsprechend die Länge der Paßfedernut muß ausreichend sein, um das maximal zu erwartende Drehmoment sicher zu übertragen. Die max. zul. Bohrungsdurchmesser lt. Tabelle sind unbedingt einzuhalten.
- für das Klemmsystem muß das geeignete Nabenmaterial eingesetzt werden.

Durch den Ausgleich von Lageabweichungen werden axiale Kräfte hervorgerufen. Diese sind bei der Lagerdimensionierung zu berücksichtigen. Für eine Berechnung fordern Sie bitte unsere Unterstützung an.

Es wird zudem empfohlen, die Naben in axialer Richtung zu sichern um negative Einflüsse auf die Abdichtung und nachfolgenden Austritt von Schmierstoff zu vermeiden, was auch zu einer kürzeren Lebensdauer der Kupplung führen würde.

Die Stellschraube sollte entsprechend mit geeigneten Schraubensicherungsmitteln (Loctite o.ä.) gesichert werden.

### ACHTUNG !

Kupplungen sind rotierende Teile und daher potenziell gefährlich. Daher sind sie den bekannten Sicherheitsvorschriften entsprechend zu schützen um Gefahren für Personen und Gerätschaften auszuschließen.

### Montage

SITEX® ST Kupplungen müssen vor der Montage in einem Umfeld ohne Korrosionseinfluß gelagert werden. Bei Lagerung in feuchter Umgebung ist der Anwender für geeigneten Korrosionsschutz selber verantwortlich. Auf Anfrage ist eine spezielle Oberflächenbehandlung möglich.

Vor Montage sollten folgende Punkte beachtet werden:

- alle Bauteile müssen vollständig und unbeschädigt sein
- die Montageanleitung und alle Werkzeuge für die richtige Ausrichtung und Montage müssen vorhanden sein.
- die Maschine muß ausgeschaltet und gegen versehentliches Einschalten gesichert sein.
- die Bauteile, insbesondere die Bogenverzahnung, sind vorsichtig zu behandeln.

- 1) die Bauteile müssen sauber sein.
- 2) je einen Seegerring und eine Dichtung auf beiden Wellen montieren.
- 3) Die Naben auf die zugehörigen Wellenenden aufschieben. Falls erforderlich können die Naben für eine leichtere Montage auf bis zu 120°C erwärmt werden. In diesem Fall sollten die Naben aber auf Raumtemperatur abkühlen, ehe sie mit den Dichtungen in Kontakt kommen. Für eine sichere Montage muß

die Nabe mit der Welle fluchten. Stellschrauben montieren und festziehen. Als Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen der Stellschrauben z.B. LOCTITE o.ä. Schraubensicherung verwenden.

- 4) Hülse auf die längere Welle aufsetzen.
- 5) Die zu verbindenden Teile unter Einhaltung des Maßes "E" zwischen den Wellen zusammenschieben.
- 6) Beide Wellen sorgfältig unter Einhaltung der Katalogwerte ausrichten. Hierzu kann der SIT LINE-LASER benutzt werden.
- 7) Die Kupplungen werden ohne Schmierstoff geliefert. Die verzahnten Teile der Naben und Hülsen sollten leicht gefettet werden. Ebenso die Dichtungen.
- 8) Die Hülse auf den Naben montieren. Dichtungen und Seegerringe in die entsprechende Nuten einsetzen.
- 9) Den Schmiernippel entfernen und die Kammer mit Fett füllen. Bei Type CF dieses bei der zweiten Kupplungshälfte wiederholen. Schmiernippel wieder aufsetzen und festziehen.

### Wartung:

Es wird empfohlen die Kupplungen regelmäßig auf abnormale Geräusche, Schwingungen oder Leckagen zu überprüfen. Alle 5.000 Stunden/einmal jährlich Schmiernippel entfernen, Kupplung mit einem Nippel 45° zur Rotationsachse ausrichten und vom unteren Loch Fett solange einpressen, bis sauberes Fett oben austritt. Nippel wieder einsetzen und festziehen.

Alle 10.000 Stunden/2 Jahre Kupplungsteile und Dichtungen komplett demontieren, reinigen, prüfen, neu ausrichten und schmieren. Öl mit niedriger Viskosität kann zur Reinigung verwendet werden.

### Empfohlene Schmierstoffe

Für eine große Lebensdauer der Kupplung ist die Schmierung sehr wichtig.

#### 1. Standard Geschwindigkeit und Belastung

Agip GR MV/EP 1  
 Amoco coupling grease  
 API: API grease PGX-0  
 Caltex Coupling Grease  
 Castrol Impervia MDX  
 Chevron Polyurea grease EP0  
 Esso Fibrax 370  
 Fina Marson EPL 1  
 Kübler Klüberplex GE 11-680  
 IP: ATHESIA-EPO  
 Mobil Mobilux EP0, Mobilgrease XTC  
 Q8 Rembrandt EP0  
 Shell Gadus S2 V220  
 Texaco Coupling Grease  
 Total Specis EPG  
 Tribol 3020/1000-1  
 Unirex RS 460, Pen-0- Led EP

#### 2. Hochgeschwindigkeit (> 50 m/s), hohe Lasten

Caltex Coupling Grease  
 Klüber Klüberplex GE 11-680  
 Mobil Mobilgrease XTC  
 Shell Gadus S3