ComInTec®
Safety in Power Transmission

METALLBALGKUPPLUNG

BIS ZU 300 Nm DREHMOMENT UND 45 mm BOHRUNG

ED. 07/2021 Rev.01

- Download Katalog
- Download Montageanleitung
- Download Modelle CAD 3D und 2D

GSF

GSF - Metallbalgkupplung: Einleitung

- Aus Aluminium vollständig bearbeitet, Metallbalg aus rostfreiem Stahl.
- Für den Einsatz bei hohen Betriebstemperaturen (>300°C) geeignet.
- Hohe Torsionssteife und minimales Massenträgheits-moment
- Wartungs- und Verschleißfrei.
- Spielfrei für höchste Präzision und hohe Umdrehungen.
- Klemmverbindung (Typ B) und Fertigbohrung mit Toleranz ISO H8 und reduzierter Rauheit.

AUF ANFRAGE

- Klemmverbindung mit Nut (Typ B1).
- Klemmverbindung aus zwei Teilen, mit Nut (Typ C1) oder ohne Nut (Typ C).
- Kombinierbar mit der Produktreihe der Drehmomentbegrenzer (Sicherheitskupplungen).
- Kundenspezifische Ausführungen für besondere Anforderungen.

Die Metallbalgkupplung GSF wird bei Anwendungen eingesetzt, die exzellente dynamische Eigenschaften erfordern, wie z.B. bei hohen Drehzahlen, schnellen Richtungswechseln. Diese Kupplung ist beständig zuverlässig, hoch torsionssteif und hat ein minimales Massenträgheits-moment.
Bestehend aus drei modularen Bestandteilen, bietet sie vielfache Montageoptionen und Verfügbarkeit. Die einfache und sichere Verbindung des Metallbalgs mit den Wellenenden erfolgt mechanisch durch radiale, maßgerecht angepasste Stellschrauben und bedarf keinerlei Kleber. Somit hält die Kupplung auch hohen Betriebstemperaturen, die auch 300°C übersteigen können.
Die Kupplung gleicht jegliche Wellenversatze aus (siehe Tabelle) und garantiert unendlich vielfache Arbeitszyklen.

BEMESSUNG

Das Nennmoment muss größer sein als das max. Drehmoment der Motorseite wie, nach allgemeiner Formel auf Seite 4. Zusätzlich sollten auch das Beschleunigungs- u. Verzögerungs-Trägheitsmoment, wie auch evtl. Positionierungsfehler und die Eigenfrequenz (vereinfachtes 2- massen-System) mittels folgender Formeln kontrolliert werden:

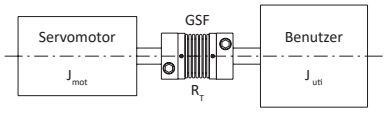
$$C_{nom} = C_{ad} \cdot K \cdot \frac{J_{uti}}{J_{mot} + J_{uti}}$$

$$\beta = \frac{180 \cdot C_{mot}}{\pi \cdot R_T}$$

$$F_e = \frac{1}{\pi} \sqrt{R_T \cdot \frac{J_{uti} + J_{mot}}{J_{uti} \cdot J_{mot}}} > 2 \cdot f_{mot}$$

Erklärung:
C_{nom} = Nennmoment der Kupplung [Nm]
C_{ad} = Höchstwert zwischen motorseitigem Beschleunigungsmoment und benutzerseitiger Beschleunigung *[Nm]*
C_{mot} = max. Drehmoment Motorseite *[Nm]*
F_e = Frequenz des 2-Massen-Systems *[Hz]*
f_{mot} = motorseitige Frequenz *[Hz]*
J_{mot} = Trägheitsmoment des Motors *[Kgm²]*
J_{uti} = Trägheitsmoment, bedienerseitig *[Kgm²]*
K = Belastungsfaktor
R_T = Kupplungs-Torsionssteife *[Nm/rad]*
β = Drehwinkel *[°]*

Belastungsfaktor (K)
1,5= stetige Belastung
2= unstetige Belastung
2÷3 = Werkzeugmaschinen
2,5÷4 = Stoßbelastung



Vereinfachtes 2-Massen-System

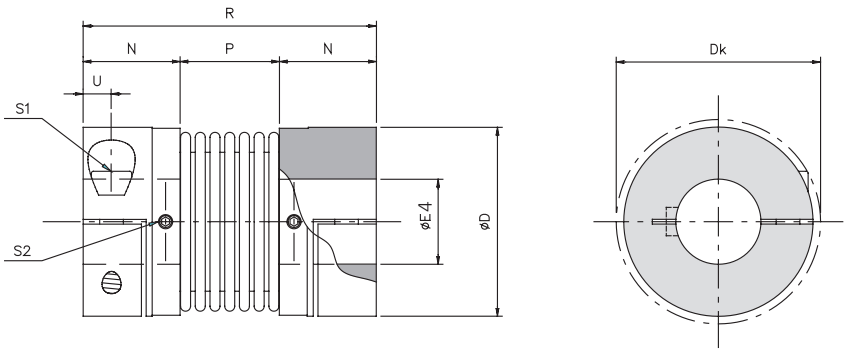
MONTAGE

Folgende Voraussetzungen sollten die Verbindungswellen erfüllen:

- Oberflächenbehandlung mit Ra=1,6 µm.
- Genauigkeit der Koaxialität 0,01 mm.
- Nenntoleranz h6.

Zunächst Kupplung zusammenbauen und Metallbalg in die jeweiligen Naben "S2" einfügen, Stellschrauben in Kreuzsequenz eine nach der anderen mit Momentenschlüssel anziehen, bis zum Erreichen des Anzugsmoments laut Katalog.
Eine Nabe über die gesamte Länge N auf der ersten Welle einfügen und Schrauben der Klemmverbindung mit Momentenschlüssel festziehen. Die zweite Welle auf der gegenseitigen Nabe über die gesamte Länge N laufen lassen und die Schraube der Klemmverbindung "S1" mit Momentenschlüssel festziehen, bis zum Erreichen des Anzugsmoments laut Katalog.
Falls alle Versatze gleichzeitig auftreten, darf die Gesamtsumme in Prozent nicht den Maximalwert 100% überschreiten.
Bei Beschädigung des Metallbalgs wird die Kupplung unbrauchbar. Deshalb ist beim Ein- und Ausbau der jeweiligen Bestandteile äußerste Vorsicht geboten.

GSF - Metallbalgkupplung: technische Daten



BEMESSUNGEN

Größe	D	Dk	E4 F7		N	P	R	U
			Min.	Max.				
1	34	36	5	16	17	16.5	50.5	5
2	40	44	8	20	20.5	21	62	6
3	55	58	10	30	22.5	27	72	7
4	65	73	14	38	26	32	84	8
5	83	89	14	45	31	41	103	10

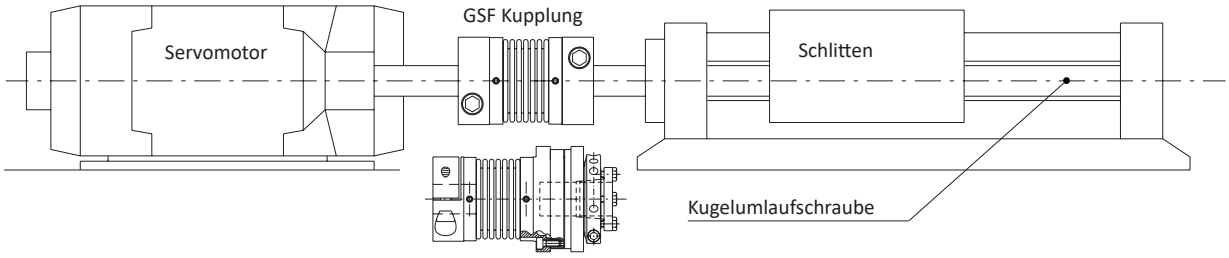
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Größe	Drehmoment *[Nm]*		Gewicht *[Kg]*	Massenträgheits-moment *[Kgm²]*	Drehzahl [U/min.] Max. *[Rpm]*	Schrau-ben S1	Stell-Schrau-ben S2	Anzugs- moment [Nm]		Verlagerung			Steifigkeit		
	nom	Max.						Schrauben (S1) *[Nm]*	Naben (S2) *[Nm]*	Winklig *α [°]*	Azial *X [mm]*	Radial *K [mm]*	Verdreh R_T *[10³ Nm/ Rad]*	axial R_A *[N/ mm]*	radial R_R *[N/ mm]*
1	5	10	0,07	0,000014	14000	M4	M3	3	0.8	1° 30’	± 0,5	0,20	3.050	30	92
2	15	30	0.14	0.000032	12000	M5	M3	6	0.8	1° 30’	± 0,6	0.20	7.000	45	129
3	35	70	0.29	0.000136	8500	M6	M4	10,5	2	2°	± 0,8	0.25	16.300	69	160
4	65	130	0,45	0,000302	7000	M8	M4	25	2	2°	± 0,8	0,25	33,000	74	227
5	150	300	0,93	0,001049	5500	M10	M5	49	3,8	2°	± 1,0	0,30	64,100	87	480

ÜBERTRAGBARE DREHMOMENTE MIT KLEMMVERBINDUNG DES TYPS B

Übertragbare Drehmomente *[Nm]* in Bezug auf ø der Fertigbohrung *[mm]*																								
Größe	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	19	20	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
1	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16													
2				13	14	16	18	19	22	24	25	29	30	32										
3						24	25	27	32	34	36	41	43	45	54	57	63	68						
4									58	62	67	75	79	83	100	104	116	124	133	145	158			
5									97	102	107	119	125	132	158	165	183	198	211	231	248	263	277	295

ANWENDUNGSBEISPIEL



Anwendung GSF + Drehmomentbegrenzer DSS/SG

ANMERKUNG

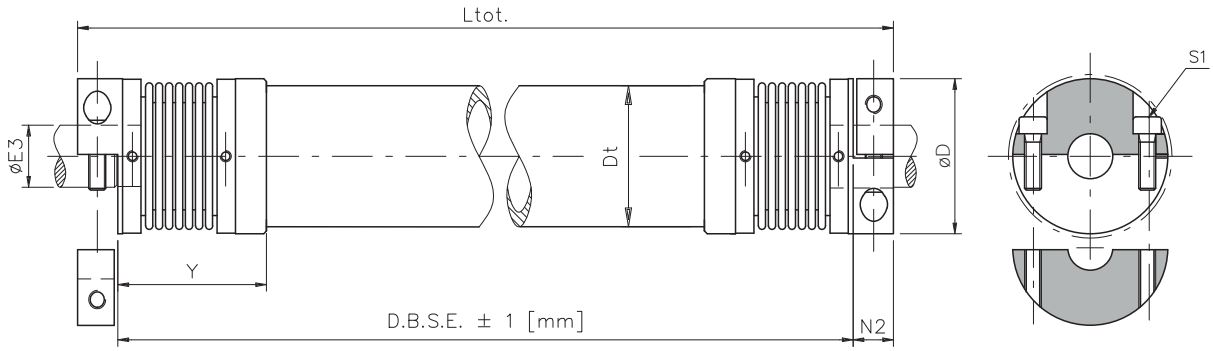
- Ausschließlich mit Fertigbohrung erhältlich.
- die Gewichte beziehen sich auf die vorgebohrte Kupplung; die Massenträgheiten beziehen sich auf die Kupplung mit Maximalbohrung.
- **Die Auswahl und Verfügbarkeit der verschiedenen Klemmverbindungen ist auf Seite 4 und 5 beschrieben.**

GSF/DBSE - Metallbalgkupplung mit Verlängerung: technische Daten

- Realizzato in alluminio completamente lavorato e soffietto in acciaio INOX.
- Elevata rigidità torsionale.
- Basso momento di inerzia.
- Esente da manutenzione e usura.
- Allunga personalizzata per un DBSE specifico.
- Montaggio semplificato grazie al bloccaggio a morsetto in 2 parti (tipo C).

A RICHIESTA

- Bloccaggio a morsetto in 2 parti con sede chiavetta (tipo C1).
- Altri tipi di bloccaggio a morsetto con una vite (tipo B o B1)
- Possibilità di collegamento alla gamma dei limitatori di coppia.
- Esecuzioni personalizzate per esigenze specifiche.



BEMESSUNGEN

Größe	Drehmoment [Nm]		D	E3 F7		N2	Y	Verlängerung				Gewicht ges. [Kg]	L_{tot} [mm]	DBSE Min. [mm]	Steifigkeit	
	nom	Max.		Min.	Max.			Dt	Gewicht [Kg/m]	Massenträgheits-moment [10^3 Kgm²/m]	Steifigkeit R_T rel [10^3 Nm/rad.m]				Schrau- ben S1	Anzugsmoment [Nm]
1	5	10	34	5	16	10,5	38	30	1,06	0,162	1552	= 2 Gewicht: (GSF) Gewicht der Verlängerung: (DBSE -2Y)	= DBSE + 2 N2	96	M4	3
2	15	30	40	8	20	12,5	46	35	1,27	0,273	2650			126	M5	6
3	35	70	55	10	30	14,5	55	50	1,91	0,917	8800			148	M6	10,5
4	65	130	65	14	38	17,5	60	60	3,34	2,184	21150			170	M8	25
5	150	300	83	14	45	20,5	75	70	5,09	4,341	42400			220	M10	49

ÜBERTRAGBARE DREHMOMENTE MIT KLEMMVERBINDUNG DES TYPS C

Übertragbare Drehmomente [Nm] in Bezug auf ø der Fertigbohrung [mm]																								
Größe	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
1	5	6	8	9	10	11	13	14	15														
2			12	15	17	18	21	23	25	28	29	31											
3				20	22	24	28	30	32	36	38	40	44	48	50	57	61						
4							55	59	63	71	75	79	86	94	98	110	118	126	137	149			
5							83	89	95	107	113	119	131	143	149	166	178	190	208	226	238	250	267

BESTELL-BEISPIEL

METALLBALGKUPPLUNG						
Modell	Größe	● Bohrung 1	Festklemmen von Bohrung 1	● Bohrung 2	Festklemmen von Bohrung 2	DBSE
GSF	**4**	**d_1=18 F7**	**B**	**d_2=24 F7**	**B**	**-**

Größe
von 1 bis 5

Klemmverbindung
siehe Tabelle der Klemmverbindungen Seite 4

Modell	
GSF	Metallbalgkupplung
GSF/DBSE	Metallbalgkupplung mit Verlängerung

ANMERKUNG

- Ausschließlich mit Fertigbohrung erhältlich.
- Im Falle des Modells GSF/DBSE den Abstand zwischen den beiden Wellen "DBSE" angeben [mm] **z.B. DBSE = 250mm**
- Die Gewichte beziehen sich auf die vorgebohrte Kupplung; die Massenträgheiten beziehen sich auf die Kupplung mit Maximalbohrung.
- **Die verfügbaren Klemmverbindungstypen, die zur Auswahl stehen, sind auf den Seiten 4 und 5 aufgeführt.**
- Im Falle einer großen DBSE in Verbindung mit einer hohen Geschwindigkeit muss unter Umständen eine Zwischenwelle mit einer Halterung mit Lager verwendet werden.
  Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.