Kupplungen

Kompakte, elastische Kupplung

FLOHR
INDUSTRIETECHNIK GMBH
INGENIEURBÜRO UND MASCHINENBAU

GEC - kompakte elastische Kupplung: Einleitung

- Aus Stahl, vollständig bearbeitet, mit Standard Oberflächen-Phosphatierung.
- Warten ohne die Kupplung zu entfernen.
- Geeignet bei hohen Betriebstemperaturen.
- Statisch ausgewuchtet, eignet sich um Vibrationen abzudämpfen.
- Maximaler Schutz.
- Optimales Verhältnis Drehmoment/Ausmaße.

AUF ANFRAGE

- Es besteht die Möglichkeit verschiedene Befestigungsarten anzufertigen.
- Spezielle Oberflächenbehandlungen oder Ausführung vollständig aus Aluminium.
- Kundenspezifische Ausführungen für spezifische Anforderungen, unter anderem Nabe-Flansch.
- Kombinierbar mit der Produktreihe der Drehmomentbegrenzer (Sicherheitskupplungen).

Die GEC Kupplung besteht aus zwei vollständig bearbeiteten Stahlnaben nach EN10083/2018. Diese zwei Naben sind untereinander durch radiale Stellschrauben aus hochfestem Stahl verbunden.
Die Stellschrauben und die jeweiligen elastischen Elemente werden wiederum durch einen externen Ring geschützt und verleihen der Kupplung einen sehr hohen Schutzgrad.
Diese Baueigenschaft erlaubt die Wartung und den Austausch der elastischen Elemente ohne zeitaufwändige Demontage oder Verstellen der zwei Naben/Übertragungswellen und optimiert somit die Produktivität der Anlage.
Diese Kupplung eignet sich besonders für die Verbindung mit Peltonturbinen, Verbindungen von Motoren und Schraubenverdichtern, und im Allgemeinen wo hohe Laufsicherheit gefragt wird, ohne die Qualität und Leistungsfähigkeit der Drehmomentübertragung zu beeinträchtigen.

BESCHREIBUNG DES ELASTOMERELEMENTS

Die wesentlichen Eigenschaften dieses elastischen Elements sind folgende:
- Resistent gegenüber allen Schmiermitteln und gängigen Hydraulikflüssigkeiten.
- Optimale mechanische Eigenschaften.
- Geeignet für Dauerbetriebstemperaturen von -15°C bis 150°C und Kurzzeitbetrieb bis zu 170°C.

BEMESSUNG

Zur Vorauswahl der Kupplungsgröße verhilft die allgemeine Formel auf Seite 6. Als Alternative kann das Nennmoment der Wellenkupplung mit Hilfe verschiedener Korrekturfaktoren bestimmt werden.

$$C_{nom} > C_{mot} \bullet f \bullet K \bullet f_T \bullet f_A$$

Erklärung:
C_{nom} = Kupplungs-Nenndrehmoment *[Nm]*
C_{mot} = max. Drehmoment Motorseite [Nm]
f = Betriebsfrequenz *(siehe Seite 5)*
f_A = Frequenzfaktor beim Anlaufen *[Hz]*
f_T = Wärmefaktor
K = Stoßfaktor

Stoßfaktor (K)
1,2= leichter Stoß
1,5= mittelstarker Stoß
1,8= starker Stoß

Wärmefaktor (f_T)
1 = -36 ÷ +60 °C
1,2 = 80 °C
1,4 = 100 °C
1,8 = 120 °C

Frequenzfaktor beim Anlaufen (f_A)
1 = 0 ÷ 120 Anläufe pro Stunde
1,2 = 240 Anläufe/Std.
1,4 = 400 Anläufe/Std.
1,6 = 800 Anläufe/Std.
1,8 = 1600 Anläufe/Std.

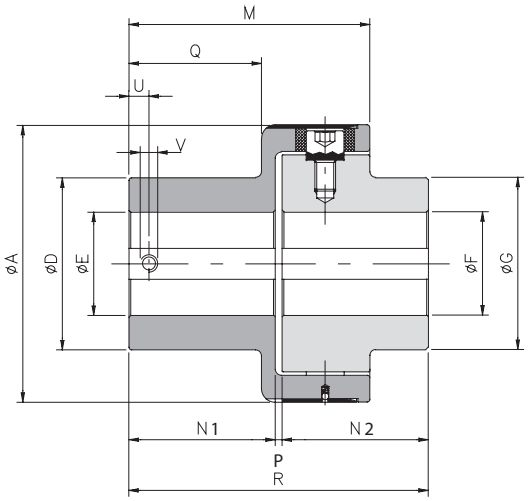
Nach beendeter und geprüfter Kupplungsauswahl unter Berücksichtigung des zu übertragenden Drehmoments, wird nun die benötigte Steifigkeit bestimmt. Hierzu muss der zulässige Versatz der gewählten Kupplung mit den realen vorgesehenen Versatzwerten der zu verbindenden Wellen verglichen werden. Die axialen und parallelen Fluchtabweichungen stehen in Kombination zueinander, da gegensätzlich proportional (während ein Wert sinkt, steigt der andere). Falls alle Versatze gleichzeitig auftreten, darf dessen Gesamtsumme in Prozent nicht den Maximalwert 100% überschreiten.

MONTAGE

Der Einbau dieser Wellenkupplung bedarf keiner besonderen Verfahren. Sie kann sowohl vertikal, als auch horizontal eingebaut werden.

1) Möglichst genau radial und axial ausrichten, um die maximale Dämpfung möglicher Versatze und Langlebigkeit der Kupplung zu erreichen.
2) Mit vormontierter Kupplung, die externe Halbkupplung auf eine Welle einsetzen. Sicherstellen, dass die Wellenenden bündig mit der Oberfläche der zugehörigen Halbkupplung abschließen (Wert „N“); die Halbkupplung mit dem vorgesehenen Befestigungssystem an der jeweiligen Welle befestigen.
3) Die zweite Welle in die innere Kupplungshälfte einfügen, ohne die Länge der Bohrung zu überschreiten (Wert „N“).
Sollte sich dies auf Grund eines starken Versatzes als schwierig erweisen, ist es möglich alle Verbindungsstellschrauben zu lockern, um eine größere Flexibilität zwischen den zwei Kupplungshälften zu erreichen.
4) Nachdem nun die Wellen eingefügt und festgestellt wurden, Verbindungsstellschrauben nacheinander auslösen, Gewindekleber "Loctite" auftragen, wieder einfügen und progressiv über Kreuz festziehen.
5) Decken Sie Schrauben mit dem Schutzring indem Sie die Arretierkugeln in die vorgesehenen Löcher des Ringes einrasten lassen.

GEC - kompakte elastische Kupplung: technischen Daten



BEMESSUNGEN

Größe	A	D	E H7		F H7		G	M	N1	N2	P	Q	R	U	V
			Vor- bohrung	Max.	Vor- bohrung	Max.									
00	63	42	-	28	-	24	42	52	24	25	2	18	52	8	M4
0	78	50	-	35	-	35	50	63,5	32		3,5	28	67,5	10	M5
1	108	70	-	48	-	48	70	89	49		4	44	102	12	M6
2	130	80	-	55	-	55	80	111	65		4	59	134	15	M8
3	161	100	-	68	-	68	100	140	85		4	77	174	15	M8
4	206	120	20	80	20	80	120	168	105		4	97	214	20	M10
5	239	135	30	90	30	90	135	201	130		4	120	264	20	M10
▲ **6**	315	215	40	150	40	120	175	260	165		5	150	335	25	M12
▲ **7**	364	240	40	165	40	145	210	310	205		5	185	415	25	M12
▲ **...**	610	320	80	220	80	220	320	-					535	-	

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Größe	Drehmoment *[Nm]*		Gewicht *[Kg]*	Massenträgheits-moment *[Kgm²]*	Drehzahl [U/min.] Max. *[Rpm]*	Betriebs-temperatur *[°C]*	Elementhärte elastisch *[Sh-A]*	Verlagerung					
								Winklig α *[°]*		Axial *X [mm]*		Radial *K [mm]*	
	nom	Max.						Dauer-betrieb	Aussetz-betrieb	Dauer-betrieb	Aussetz-betrieb	Dauer-betrieb	Aussetz-betrieb
00	35	50	0,8	0,00045	6000	-15 ÷ +150	74 ±3	1°	1° 30'	±0,7	± 1,5	0,5	0,7
0	70	110	1,5	0,00124	5500			1°	1° 30'	±0,7	± 1,5	0,5	0,7
1	280	420	4,2	0,00633	5000			0° 48'	1°	±0,7	± 1,5	0,5	0,7
2	570	860	7,7	0,01592	4500			0° 36'	0° 48'	±0,7	± 1,5	0,6	0,7
3	980	1500	14,2	0,04666	4000			0° 30'	0° 42'	±0,8	± 1,6	0,6	0,8
4	2340	3600	22,6	0,12546	3100			0° 24'	0° 30'	±0,8	± 1,6	0,6	0,8
5	3880	5800	36,0	0,26035	2800			0° 24'	0° 30'	±0,8	± 1,6	0,6	0,8
▲ **6**	15000	20000	118	0,88951	2000			0° 24'	0° 30'	±0,8	± 1,6	0,6	0,8
▲ **7**	30000	35000	128,4	1,77108	1500			0° 24'	0° 30'	±0,8	± 1,6	0,6	0,8
▲ **...**	90000	105000	-										

BESTELL-BEISPIEL

KOMPAKTE ELASTISCHE KUPPLUNG					
Modell	Größe	Bohrung 1	Festklemmen von Bohrung 1	Bohrung 2	Festklemmen von Bohrung 2
GEC	**3**	**D1=35 H7**	**A1**	**D2=45 H7**	**A1**

Modell		Größe	Klemmverbindung
GEC	elastische kompakte Kupplung	von 00 bis 7	siehe Tabelle der Klemmverbindungen Seite 4

ANMERKUNG

▲ Auf Anfrage

- Die Gewichte beziehen sich auf eine Kupplung mit Bohrung als Rohling.
- Die Trägheiten beziehen sich auf eine Kupplung mit Maximalbohrung.
- **Die Auswahl und Verfügbarkeit der verschiedenen Klemmverbindungen ist auf Seite 4 und 5 beschrieben.**