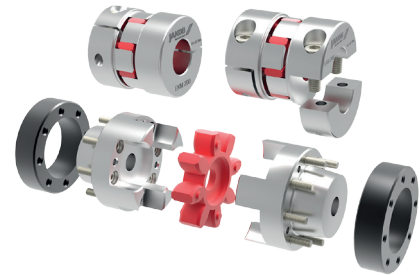


Elastomerkupplungen I Allgemein - Auslegung

Definition – Elastomerkupplungen:

Elastomerkupplungen sind steckbare, spielfreie und flexible Wellenkupplungen für kleine bis mittlere Drehmomente. Als Verbindungs- und Ausgleichselement dient ein Kunststoffstern mit evolventenförmigen Zähnen und hoher Shorehärte. Dieser wird formschlüssig, mit leichter Vorspannung in zwei hochpräzise gefertigte Naben mit klauenförmigen Nocken eingesetzt. Der elastische Kupplungsstern kann geringfügige Wellenversätze ausgleichen, ist elektrisch isolierend und weist ein gutes schwingungsdämpfendes Verhalten auf. Es stehen mehrere Standardvarianten mit spielfreier, kraftschlüssiger Welle-Nabe-Verbindung zur Auswahl, welche auch ohne zusätzliche Passfeder eine sichere Drehmomentübertragung gewährleisten.



Leistungsmerkmale – JAKOB Elastomerkupplungen:

- /// spielfrei, steckbar, flexibel, kompakt
- /// schwingungsdämpfend // verschiedene Shorehärten
- /// niedriges Massenträgheitsmoment // hohe Betriebsdrehzahlen
- /// elektrisch isolierend // Betriebstemperaturen bis 120°C

Kupplungsauslegung:

Die wesentlichen Auslegungskriterien sind das erforderliche Antriebsmoment, die notwendige Torsionssteifigkeit, das Dämpfungsverhalten oder das Trägheitsmoment der Kupplungen. Zusätzlich können weitere technische Parameter wie die maximale Drehzahl, der Temperaturbereich, vorhandene Fluchtungsfehler und Wellendurchmesser von Bedeutung sein.

Überschlägige Berechnungsformel für Kupplungsdrehmoment T_K :

$$T_K = T_A \cdot f_D \cdot f_T \cdot f_B \leq T_{KN}$$

T_A = Antriebsmoment [Nm]
 f_D = Drehsteifigkeitsfaktor
 f_T = Temperaturfaktor
 f_B = Betriebsfaktor

Das errechnete Kupplungsmoment T_K sollte das Nennmoment der ausgewählten Kupplungsgröße T_{KN} nicht übersteigen. Kurzzeitige Überlastungen auf den zweifachen Wert des Nennmomentes sind zulässig. Das Antriebsmoment ergibt sich aus den Herstellerangaben des Antriebsmotors oder kann mittels der Antriebsleistung P_A berechnet werden.

$$T_A = \frac{9550 \cdot P_A}{n_B}$$

T_A = Antriebsmoment [Nm]
 P_A = Antriebsleistung [KW]
 n_B = Betriebsdrehzahl [min⁻¹]

Temperaturfaktor f_T :

Zulässiger Temperaturbereich für Dauerbetrieb

PUR 98 Sh - A: -30°C bis +90°C

PUR 72 Sh - D: -20°C bis +120°C

Betriebs- Temperatur	+30°C -30°C	+50°C	+70°C	+90°C	+110°C
Faktor f_T	1	1,3	1,6	1,8	2

Elastomerkupplungen I Allgemein - Auslegung

Drehsteifigkeitsfaktor f_D :

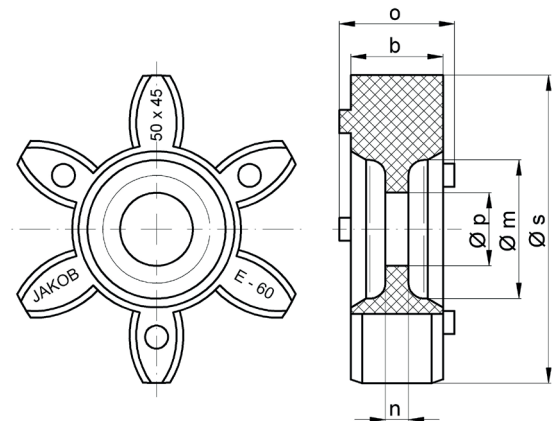
Wird eine exakte, winkelgetreue Übertragung des Drehmomentes gefordert, wie zum Beispiel bei Servoantrieben oder Messsystemen, ist eine hohe Verdrehsteifigkeit unabdingbar. Hierzu sollte bei der Größenauswahl das benötigte Antriebsmoment mit einem Multiplikationsfaktor von mindestens 3 bis 10 beaufschlagt werden oder eine torsionssteife Metallbalgkupplung aus dem umfangreichen Kupplungsprogramm der Firma JAKOB Verwendung finden.

Betriebsfaktor f_B :

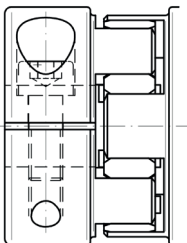
Durch den Betriebsfaktor f_B sind anwendungsspezifische Besonderheiten, wie z. B. stoßartige Belastungen, zu berücksichtigen.

Abmessungen [mm] Elastomerstern:

Größe	$\varnothing s$	$\varnothing m$	n	b	o	$\varnothing p^{+0,5}$
8/10	32	10,5	2	10	13	8,5
15/17/20/25	40	18	3	12	15	9,5
30/43/45/50	50	27	3	14	17	12,5
60/90	55	27	3	14	17	12,5
150/200	65	30	4	18	18	16,5
300/320/400	80	38	4	18	22	16,5
500	100	47	5	22	26	20,5
700/1000	120	58	6	25	30	22,5
2000	160	77	7	32	38	60



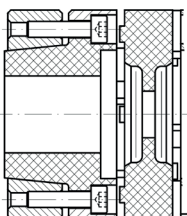
Nabentypen



EKM - radiale Klemmnabe

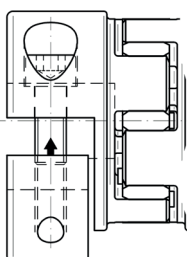
Zulässiges Passungsspiel Welle-Nabe: **min. 0,01 mm/max. 0,04 mm.**

Die Montage ist durch Anziehen nur einer radial angeordneter Klemmschraube (DIN 912) sehr einfach durchzuführen. Die Werte für die entsprechenden Anzugsmomente sind den Datenblättern zu entnehmen. Zum Anziehen der Klemmschraube (siehe auch EASY-Klemmnabe) ist eine Bohrung in der Anbauglocke völlig ausreichend.



ESM-A - Konus-Spannringnabe

Zulässiges Passungsspiel Welle-Nabe: **max. 0,02mm.** Bei der Kupplungstypen ESM-A ist generell eine axiale Steckmontage obligatorisch. Hierzu werden beide Nabenteile zuvor auf der Antriebs- und Abtriebswelle befestigt, der Stern in eine Klauennabe eingelegt und abschließend wird die andere Klauennabe mittels einer axialen Montagekraft auf den Stern aufgesteckt. Die Befestigung des Konus-Spannrings erfolgt von "Innen" durch gleichmäßiges Anziehen der Befestigungsschrauben mit Innensechskant über Kreuz. Das Naben-Abstandsmaß "g" ist zu beachten und zu kontrollieren. Zum Lösen der Konusnabe sind mehrere Abdrückgewinde vorgesehen.



EKH - Halbschalennabe

Zulässiges Passungsspiel Welle-Nabe: **min. 0,01 mm/max. 0,04 mm.** Die Naben sind geteilt und bestehen aus einer festen und einer losen Hälfte. Das feste Halbschalenteil kann auf die ausgerichteten Wellen aufgelegt werden. Jetzt sind zwei (bzw. vier) Klemmschrauben (DIN 912) gleichmäßig im Wechsel beider Seiten anzuziehen. Währenddessen muss der Spalt kontrolliert und die vorgeschriebenen Anzugsmomente beachtet werden. In der Anbauglocke sollte gegebenenfalls zur Montage eine größere Öffnung vorgesehen werden.

weitere Varianten auf Anfrage möglich.