

Elastomer Couplings Elastomerkupplungen

Coupling layout

The important layout criteria are: the required drive torque, torsional stiffness, dampening characteristic of the coupling, the minimum and maximum possible shaft diameters, operating temperatures, operating factors and the existing shaft misalignment, particularly the radial displacement must be taken into consideration.

Rough calculation formula

$$\frac{T_K}{f_B} = T_A \cdot f_D \cdot f_T$$

- T_K = coupling torque
- T_A = drive torque
- f_D = torsional stiffness factor
- f_T = temperature factor
- f_B = operating factor

The calculated coupling torque T_K should not exceed the nominal torque of the selected coupling size. Short term overload up to twice the value of the nominal torque is admissible.

Admissible temp. range for continuous operating
PUR 98 Sh-A: - 30° C till + 90° C
PUR 72 Sh-D: - 20° C till + 120° C

Operating temperature	+30° C	-30° C	+50° C	+70° C	+90° C	+110° C
-----------------------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Temperature factor f_T

Torsional stiffness factor f_D

If an exact, accurate transfer of the torque is required, as for instance with servo drives or measuring systems, a high torsional stiffness is necessary. Here the required drive torque should be multiplied with an operating factor of at least 3 to 10 when selecting the size, or a torsionally stiff metal bellows coupling selected from the bellow couplings range in this catalogue.

Operating factor f_B

Due to the operating factor f_B application specific peculiarities, such as shock loading, are taken into consideration.

Note

If the operating speed exceeds approximately 75 % of the specified maximum speed values, then a balancing of the coupling is recommended (on request / additional price). With the standard version following balancing grade is achieved:

- Series DCK – Q 6,3 at approx. 3000 rpm
- Series DCS – Q 2,5 at approx. 5000 rpm.

Kupplungsauslegung

Die wesentlichen Auslegungskriterien sind das erforderliche Antriebsmoment, die notwendige Verdrehsteifigkeit und das Dämpfungsverhalten der Kupplung. Zusätzlich sind die minimal bzw. maximal möglichen Wellendurchmesser, der zulässige Temperaturbereich, eventuelle Betriebsfaktoren sowie der vorhandene Wellenversatz, besonders der Radialversatz zu beachten.

Überschlägige Berechnungsformel

$$\frac{T_K}{f_B} = T_A \cdot f_D \cdot f_T$$

- T_K = Kupplungsdrehmoment
- T_A = Antriebsmoment
- f_D = Drehsteifigkeitsfaktor
- f_T = Temperaturfaktor
- f_B = Betriebsfaktor

Das errechnete Kupplungsmoment T_K sollte das Nennmoment der ausgewählten Kupplungsgröße nicht übersteigen. Kurzzeitige Überlastungen auf den 2-fachen Wert des Nennmomentes sind zulässig.

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	

Temperaturfaktor f_T

Drehsteifigkeitsfaktor f_D

Wird eine exakte, winkelgetreue Übertragung des Drehmomentes gefordert, wie z.B. bei Servomotoren oder Meßsystemen, ist eine hohe Verdrehsteifigkeit unabdingbar. Hierzu sollte bei der Größenauswahl das benötigte Antriebsmoment mit einem Multiplikationsfaktor von mindestens 3 bis 10 beaufschlagt, oder eine torsionssteife Metallbalgkupplung Verwendung finden.

Betriebsfaktor f_B

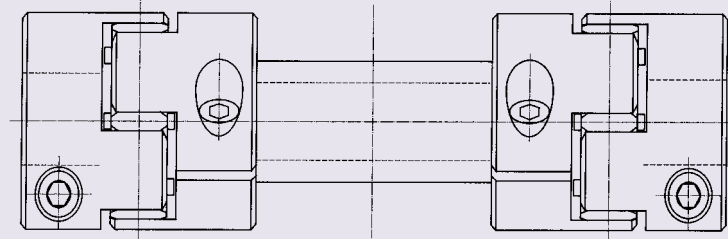
Durch den Betriebsfaktor f_B sind anwendungsspezifische Besonderheiten, wie z.B. stoßartige Belastung, zu berücksichtigen.

Hinweis

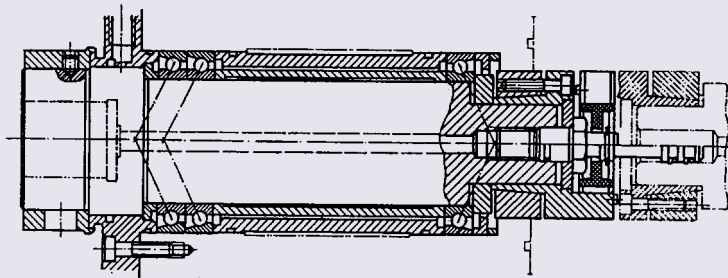
Übersteigt die Betriebsdrehzahl etwa 75 % des angegebenen maximalen Drehzahlwertes, so ist ein Auswuchten der Kupplung unbedingt empfehlenswert (auf Anfrage / Mehrpreis). Mit den Standardausführungen können folgende Wuchtgüten eingehalten werden:

Application examples Anwendungsbeispiele

DCK-coupling with intermediate pipe



DCS-coupling: drive of a short bore spindle according to DIN 69002 (proposed)
DCS-Kupplung: Antrieb einer Kurzbohrspindel nach DIN 69002 (Entwurf)



Note on DIN 69002 (proposed)

Technical data and dimensions of several sizes in the series DCS are according to the specifications of DIN 69002. Therefore, the DCS couplings are particularly suitable for use in spindle drives (i.e. short bore spindles) for high speeds. Low mass moments of inertia and a high degree of balance ensure excellent dynamic characteristics. The coupling is prepared for an axial clamping of the spindle bearing, as well as for a central coolant feed through.

Hinweis zur DIN 69002 (Entwurf):

Technische Daten und Abmessungen von mehreren Größen der Reihe DCS entsprechen den Vorgaben der DIN 69002. Daher sind die DCS-Kupplungen besonders für den Einsatz in Spindeltrieben (z.B. Kurzbohrspindeln) mit hohen Drehzahlen geeignet. Niedrige Massenträgheitsmomente und eine hohe Wuchtgüte sind Garantie für ein ausgezeichnetes dynamisches Verhalten. Die Kupplung ist für eine axiale Verspannung der Spindellagerung, sowie für eine zentrale Kühlmitteldurchführung vorbereitet.