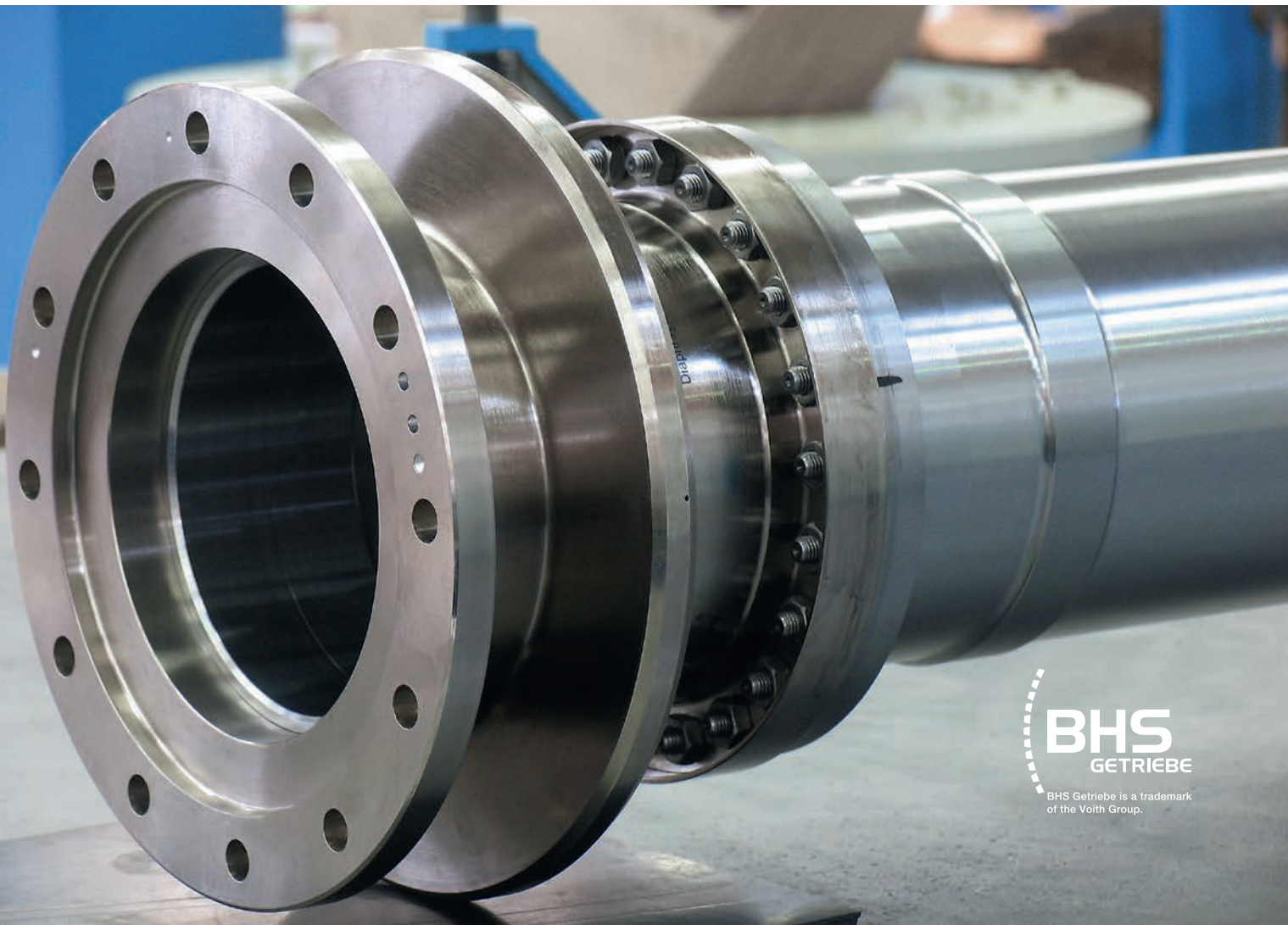


Herausragende Eigenschaften bei hoher Wirtschaftlichkeit **TwinTors Membrankupplungen**





Voith Membrankupplungen können hohe Drehmomente bei hoher Drehzahl übertragen, sind leichter als alternative Lösungen und gleichen axialen, radialen und Winkelversatz zweier gekuppelter Wellen aus.



Inhalt

TwinTors Membrankupplungen	4
Merkmale und Vorzüge	4
Erläuterung der konstruktiven Auslegung und Grundlagen	6
Begriffsbestimmungen und Terminologie	6
Membrantypen	8
Kupplungsparameter	9
Erläuterung der lateralen Eigenfrequenz	10
Auslegungstypen	12
Kupplungsauswahl	14
Wellenversatz	16
Typenschlüssel	19
Technische Daten	20
Geschweißte Ausführung: MKA xxx-AAE	20
Geschweißte Ausführung: MKB xxx-AAE	24
Geschraubte Ausführung: MKB xxx-AAS	28
Geschraubte Ausführung: MKB xxx-IIS	32
Geschraubte Ausführung: MKA xxx-AAS	36
Geschraubte Ausführung: MKB xxx-IIK	40
Anwendungen	43

TwinTors Membrankupplungen

Diese leistungsstarken, spielfreien Doppelmembrankupplungen haben Drehmomentkapazitäten von bis zu 1,5 Millionen Nm bei Drehzahlen von bis zu 80 000 U/min. Kompakt und leicht gebaut, gleichen diese Kupplungen axialen, radialen und Winkelversatz von Wellen aus und eignen sich damit ideal für eine Vielzahl von Anwendungen.

Merkmale

- Kundenspezifische und modulare Konstruktion erleichtert flexible Schnittstellengestaltungen
- Geringes Gewicht mit kurzem Überhangmoment und hoher Wuchtgüte
- Schwingungsfreie Kupplung mit hohem Torsionsdämpfungsvermögen
- Verschleißfrei und korrosionsbeständig
- Wartungsfrei
- Die Dauerfestigkeit über die typische Lebensdauer von 20 Jahren wurde in Tests überprüft
- Konstante Kupplungseigenschaften über die gesamte Lebensdauer
- Kupplungskonstruktionen erfüllen die Anforderungen von API 671, ISO 10441 und ISO 14691

Vorteile

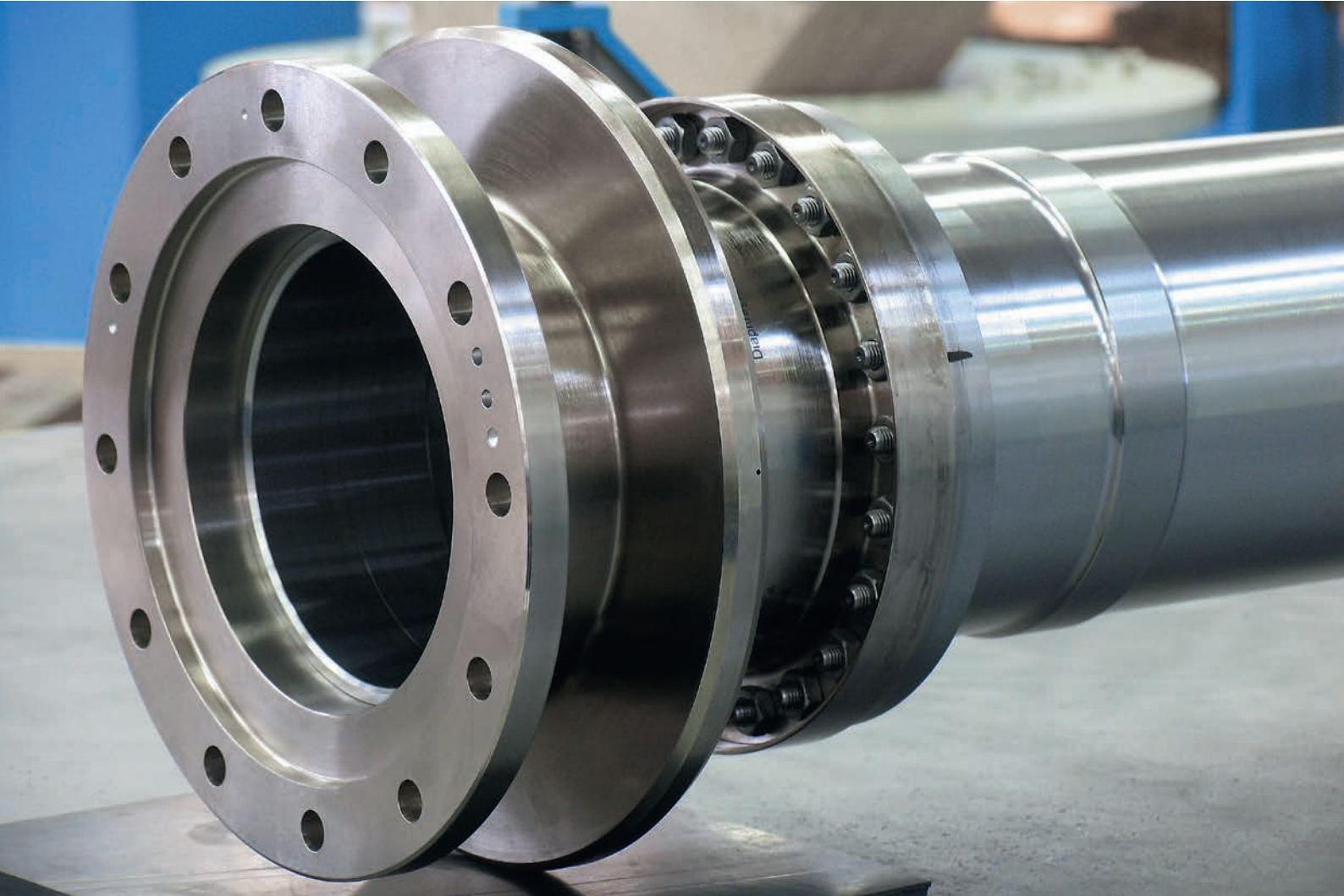
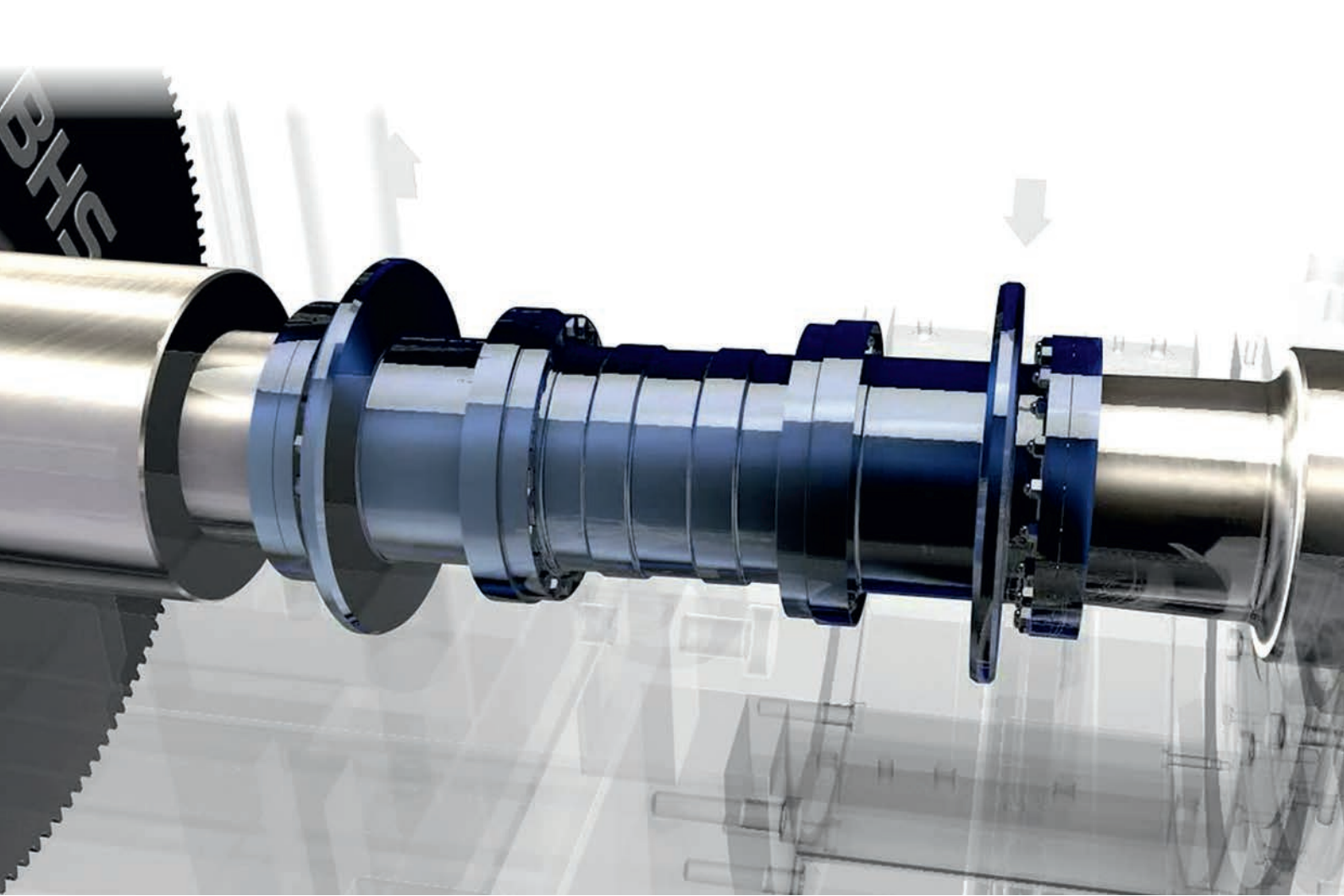
- Beste rotordynamische Eigenschaften
- Extreme Laufruhe im Betrieb
- Robust und zuverlässig
- Wenig Betriebsaufwand
- Breiter Anwendungsbereich

TwinTors Membrankupplung



Kundennutzen:

- + Zeit- und Kosteneinsparungen
 - + Hohe Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit
 - + Lange Lebensdauer der Kupplung
 - + Erhöht die Lebensdauer von Komponenten innerhalb des Antriebstranges
-



Erläuterung der konstruktiven Auslegung und Grundlagen

Begriffsbestimmungen und Terminologie

Konstruktionsprinzip

Doppelmembranen gleichen Wellenversatz aus – ein klarer Vorteil gegenüber Kupplungen in Einzelmembranbauweise. Doppelmembranen erlauben doppelt so hohen Wellenversatz. Entsprechend beträgt bei einem Wellenversatz die Auslenkung der einzelnen Membran und die Rückstellkraft nur die Hälfte der Auslenkung und Rückstellkraft einer herkömmlichen Membrankupplung.

Elektronenstrahlschweißen ermöglicht relativ geringe Schweißnahtdicken. Durch die radiale Elastizität des dünnwandigen Außenrings ist die durch den Ausgleich von radialem und axialem Wellenversatz entstehende Materialbeanspruchung in der Membran im Vergleich zu Einzelmembran Konstruktionen erheblich reduziert. Das spezielle Profil der Membranfläche ist mit Hilfe von FEM-Berechnungsmethoden auf höchste Strukturfestigkeit und Elastizität optimiert.

Elektronenstrahlschweißung

Dieses moderne und qualitativ hochwertige Schweißverfahren sorgt für maximale Betriebssicherheit. Die spezielle Konstruktion der Membrankupplung ermöglicht eine vollständige Ultraschallprüfung von Schweißstellen. Für die Schweißqualität findet DIN 8563 für elektronenstrahlgeschweißte Verbindungen Anwendung.

Kupplungs-naben

Die Doppelmembranelemente können mit getrennten Naben oder mit integrierten Flanschen verwendet werden. Alle gängigen Welle-Nabe-Verbindungen können zur Übertragung des Drehmoments verwendet werden. Die Außendurchmesser der Naben sind gewichtsoptimiert ausgelegt.

In aller Regel wird die leichteste und kostengünstigste Kupplungsanordnung dadurch erreicht, dass die Welle der Maschine mit einem Flansch ausgeführt ist, der direkt mit dem Flansch der Membranelemente verbunden wird (Naben entfallen).

Schnittzeichnung einer Membrankupplung



Das Design als Doppelmembran ermöglicht die Ausführung mit Innennabe und somit reduziertem Überhangmoment.

Verbindungsschrauben

Für die Flanschverbindungen werden Passschrauben und Muttern mit gleichem Gewicht verwendet. Dies ermöglicht eine wiederholte Montage der Kupplung ohne Neuauswuchten.

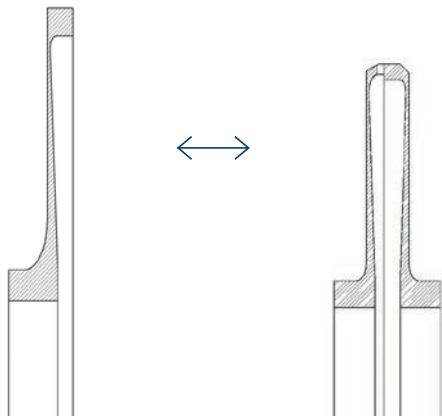
Vollständige Auswuchtung

In zusammengebautem Zustand hat die Membrankupplung kein radiales Spiel und kann daher als Einheit dynamisch ausgewuchtet werden.

Das besondere Konstruktionsprinzip ermöglicht eine außergewöhnlich hohe Wuchtqualität. Ein vollständiges Auswuchten erfolgt nach Kundenspezifikation, z. B. nach VDI 2060, DIN ISO 1940/1, ISO 10441, ISO 14691 oder API 671.

Zum Nachwuchten beim Kunden können Gewindebohrungen im Befestigungsflansch des Doppelmembranelements vorgesehen werden, oder es können auf Kundenwunsch andere Vorkehrungen zum Nachwuchten (z. B. Umfangsnut mit Ausgleichsgewichten an den Wellennaben) getroffen werden.

Designprinzip



Einzelmembran
(Konventionelles Design)

Doppelmembran
(Überlegenes Voith-Design)

Korrosionsschutz

Die Doppelmembranelemente sind innen und außen durch einen speziellen permanenten Korrosionsschutz gegen raueste Umgebungsbedingungen geschützt. Alle anderen Teile werden vor der Lieferung und Montage mit einem standardmäßigen Langzeit-Rostschutz versehen.

Kupplungsgeräusche und Wärmeentwicklung

Mit dieser Kupplung wird aufgrund der minimierten Lochkreisdurchmesser und der glatten Oberflächen ein minimaler Luftwiderstandsverlust und Geräuschpegel erreicht.

Während des Betriebs müssen die Kupplungsverschaltungen vor Ort durch Schutzvorrichtungen gegen versehentlichen Kontakt geschützt sein. Bei Kupplungen mit sehr hoher Umfangsgeschwindigkeit müssen solche Schutzvorrichtungen einen ausreichenden Abstand von der Kupplung haben, um eine übermäßige Erwärmung durch Luftwiderstandsverluste zu verhindern. In manchen Fällen muss zur Kühlung Öl in die Kupplungsabdeckung gesprüht werden.

Die kleinen Membran- und Lochkreisdurchmesser der Membrankupplung ermöglichen zusammen mit ihrer aerodynamischen Form kleinere Kupplungsschutzvorrichtungen und eine einfachere Bauweise.

Membrantypen

Für den Ausgleich von Axial- und Winkelversatz genügt ein Doppelmembranelement. Bei parallelem (radialem) Wellen-Fluchtungsfehler sind zwei Doppelmembranelemente erforderlich. Zur Anpassung der Gesamtlänge der Kupplung kann ein Distanzstück zwischen den beiden Elementen in verschiedenen Längen geliefert werden.

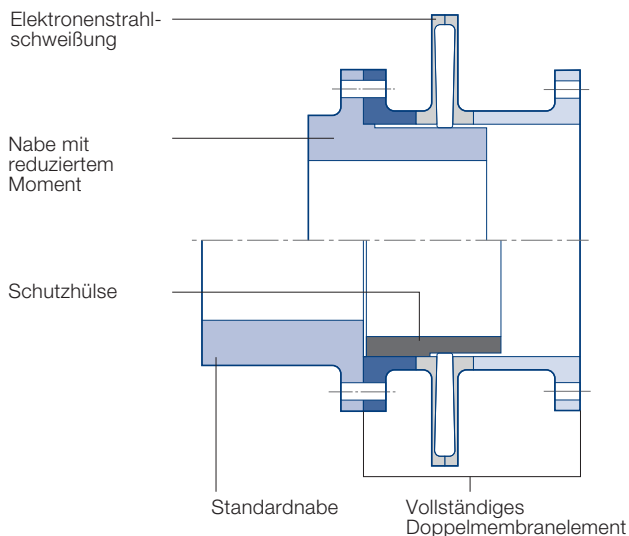
Die Doppelmembranelemente sind mit einem geflanschten Distanzstück erhältlich. Als Sonderausführung können Membranen und Distanzstücke auch als Schweißbaugruppe geliefert werden.

Als Schnittstelle zur Maschinenwelle kann ein Adapter oder eine Kupplungsnabe verwendet werden. Doppelmembranelemente sind mit Schutzhülsen versehen, es sei denn, die Kupplung ist mit einer Nabe mit reduziertem Drehmoment versehen. Die Schutzhülse oder die Nabe mit reduziertem Moment verhindern, dass sich Teile im Falle eines Membranversagens von der Kupplung lösen können.

Doppelmembran bedeutet höhere Ausgleichsfähigkeiten (in Bezug auf Fluchtungsfehler), und das bei kleinerem Durchmesser und geringerem Gewicht als Konstruktionen mit Einzelmembranen.

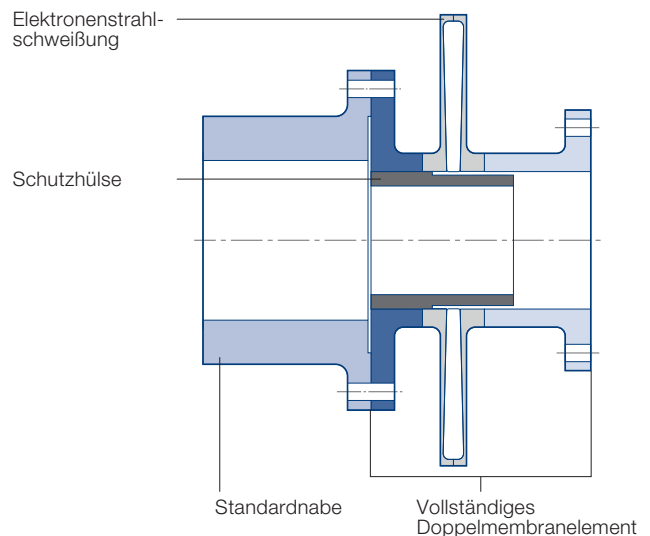
Membrantyp: MKB

Standardausführung (0,25° Winkelversatz)



Membrantyp: MKA

Standardausführung (0,5° Winkelversatz)



Merkmale:

- Günstige Schwerpunktlage
- Kurze Ausführung ohne Zwischenhülse möglich
- Höhere Steifigkeit

Merkmale:

- Sehr hohe Flexibilität durch große Membranfläche

Kupplungsparameter

	Für normale Länge mit normalen Kupplungsabmaßen*	Für größere (+Δl) oder kleinere Länge (-Δl) in [mm] gegenüber der Standardlänge*
Gewicht	= G	$= G + \frac{\Delta l}{100} \cdot G_{100}$
Massenträgheitsmoment	= I	$= I + \frac{\Delta l}{100} \cdot I_{100}$
Torsionsfedersteifigkeit	= C _t	$= \frac{100 \cdot C_t \cdot C_{t100}}{100 \cdot C_{t100} + \Delta l \cdot C_t}$
Schwerpunkt	= X	$= \frac{X_1 \cdot (G_1 + \frac{\Delta l}{200} \cdot G_{100}) + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3}{G_1 + G_2 + G_3 + \frac{\Delta l}{200} \cdot G_{100}}$
Zulässiger radialer Versatz (je nach Membrantyp)	MKB ... : ΔK _p = 0,00436 · L ₆ MKA ... : ΔK _p = 0,00873 · L ₆	ΔK _p = 0,00436 · (L ₆ + Δl) ΔK _p = 0,00873 · (L ₆ + Δl)
Axiale Eigenfrequenz	Diagramme Seite 23, 27, 34, 38, 42	Diagramme Seite 23, 27, 34, 38, 42
Laterale Eigenfrequenz	Diagramme Seite 10–11	Diagramme Seite 10–11

*Anmerkung

In der linken Spalte sind die Parameter der „Normalkupplung“ angegeben, d. h. die frei wählbaren Abmessungen (Nabenabmessungen und Länge der Kupplung) wurden als „normale Abmessungen“ angenommen (in den Maßtabellen mit „norm“ angegeben).

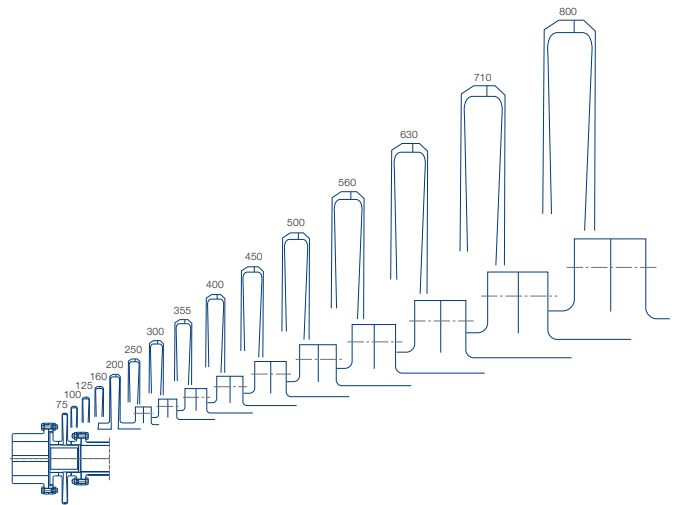
In der rechten Spalte sind die Parameter der gesamten Kupplung angegeben, einschließlich der Längenanpassung.

Die in den Formeln angegebenen Variablen tragen manchmal den Zusatz „cyl“ oder „cone“. Der passende Wert hängt von der gewählten Welle-Nabe-Verbindung ab (konisch mit Wellenmutter oder zylindrisch „cyl“). Je nach der Auswahl der Welle-Nabe-Verbindung (zylindrisch oder konisch) wird der entsprechende Wert eingesetzt.

+Δl wird in die Formel eingesetzt, wenn die gewünschte Kupplungslänge (L_{ges}, DBSE, L4, L8) die in den Tabellen angegebenen Werte überschreitet.

-Δl wird in die Formel eingesetzt, wenn die Kupplung gegenüber den „normalen Abmessungen“ verkleinert werden muss (Demontage prüfen).

Proportionale Darstellung der Kupplungsgrößen



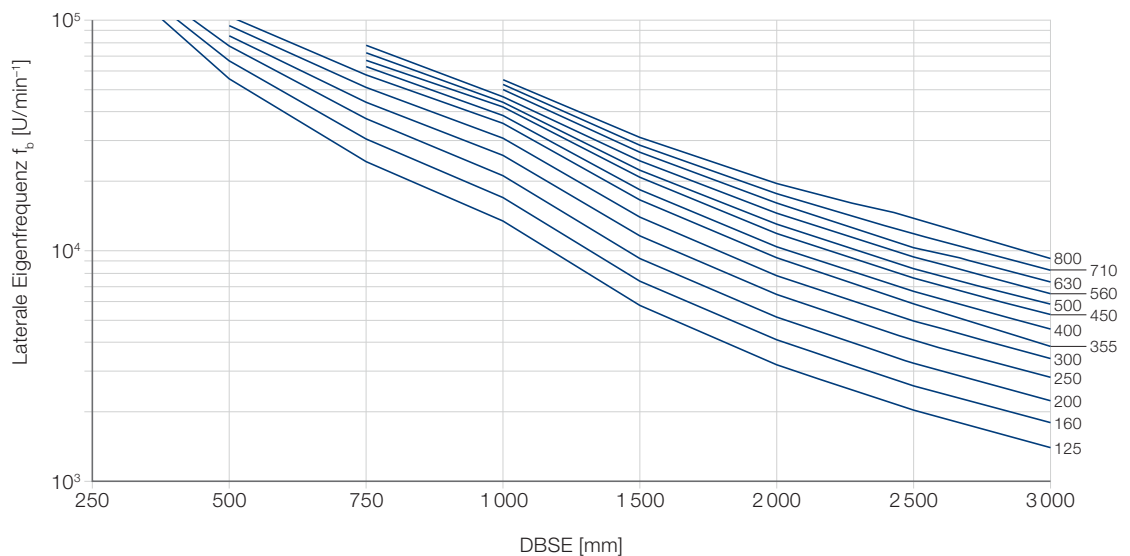
Erläuterung zu den Biegeeigenfrequenzen

Die Biegeeigenfrequenz ist der Wert für die laterale Eigenschwingung langer Distanzstücke zwischen den beiden Doppelmembranelementen. Bei sehr langen Kupplungen kann sich diese Frequenz dem Betriebsdrehzahlbereich annähern. Wenn die laterale Eigenfrequenz weniger als 170 % der Betriebsdrehzahl beträgt, ist eine Prüfung der Rotordynamik erforderlich.

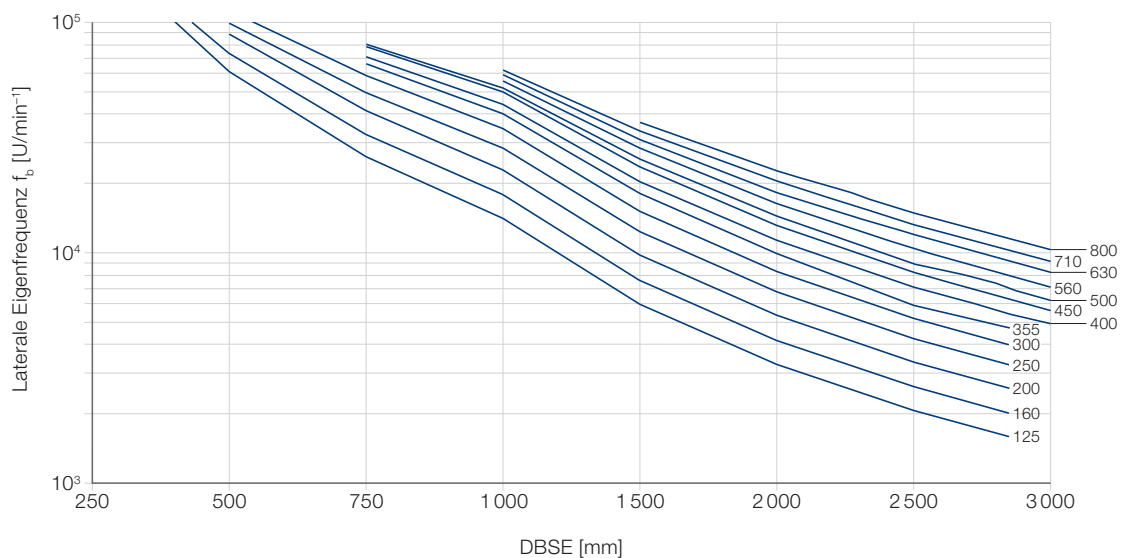
Möglicherweise muss dann der Durchmesser des Distanzstücks vergrößert werden. Die laterale Eigenfrequenz einer Kupplung kann bestimmt werden, indem der Abstand zwischen den Wellenenden (DBSE) auf der Eigenfrequenzkurve für die entsprechende Kupplungsgröße abgebildet wird.

Laterale Eigenfrequenz f_b angegeben in min^{-1} für Standardausführungen

MKB xxx-AAS

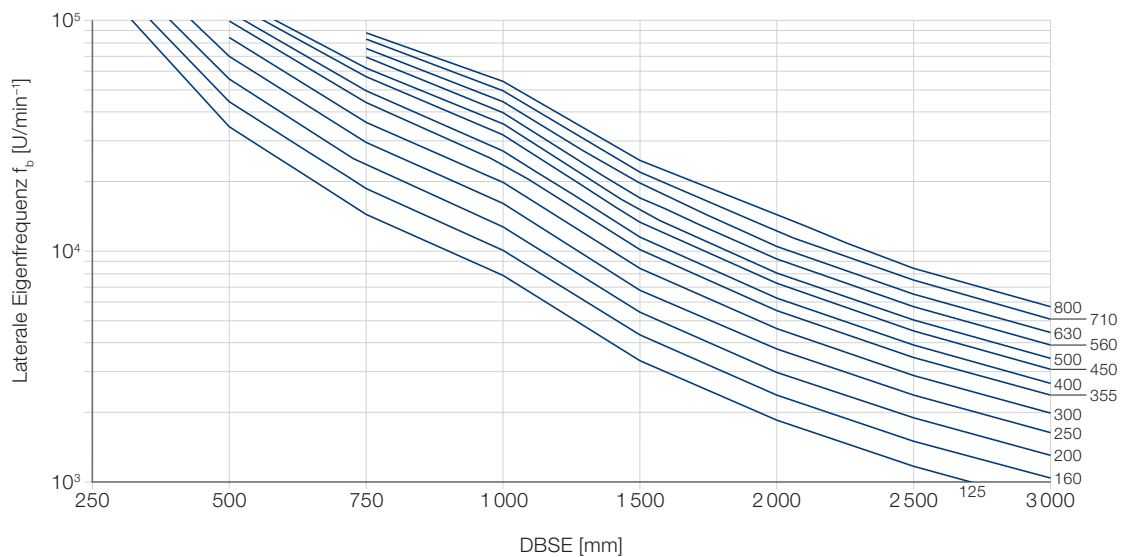


MKB xxx-IIS

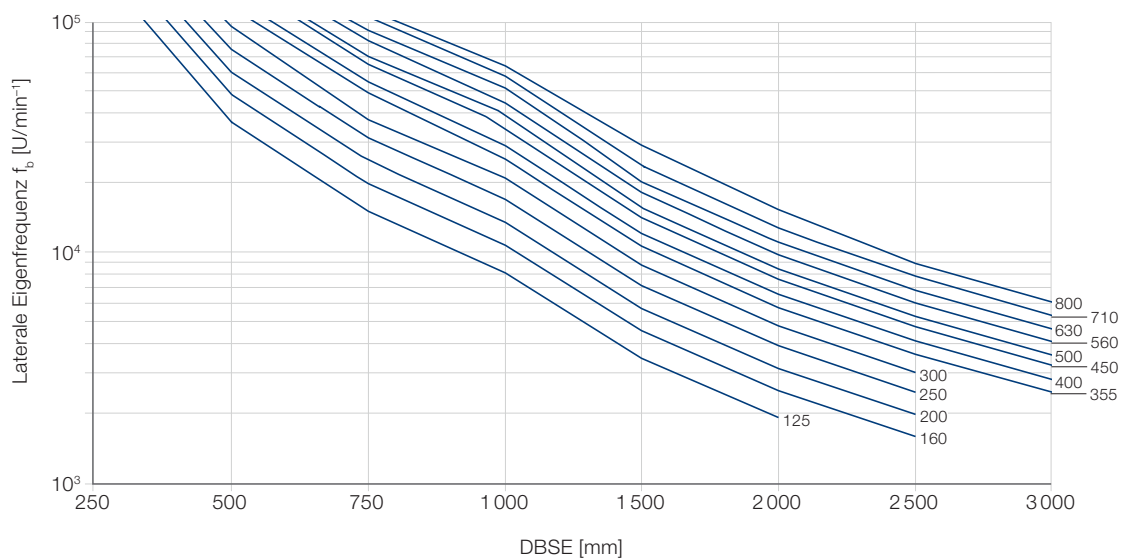


Laterale Eigenfrequenz f_b angegeben in min^{-1} für Sonderausführungen

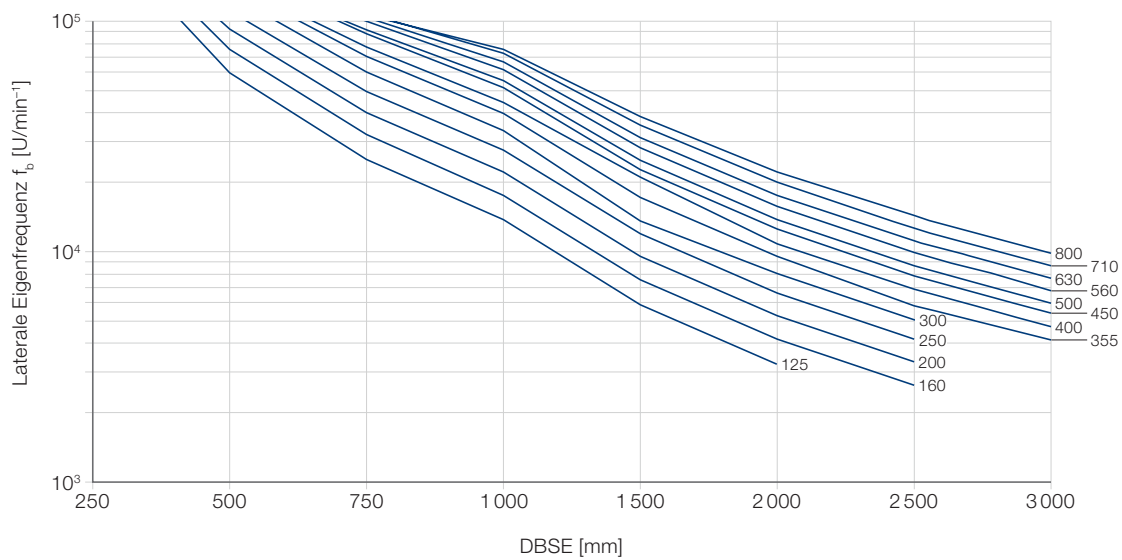
MKA xxx-AAS



MKA xxx-AAE

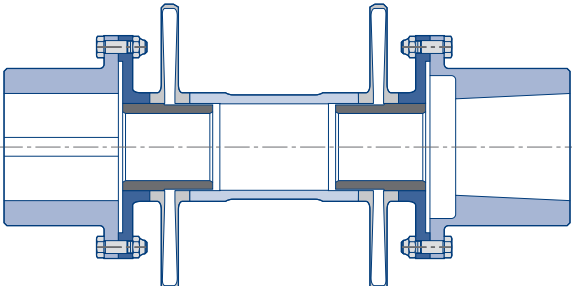
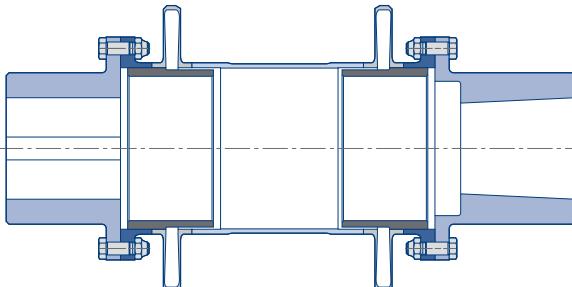


MKB xxx-AAE

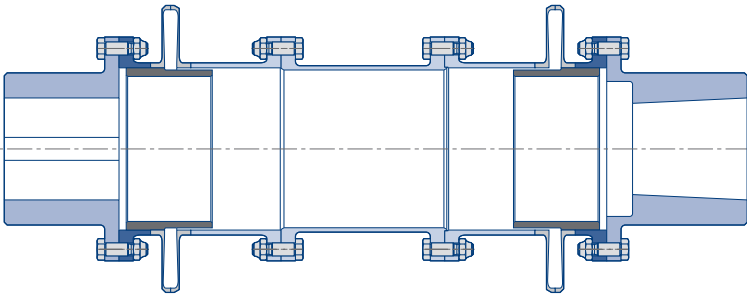
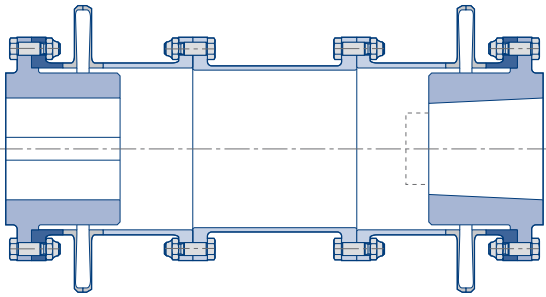
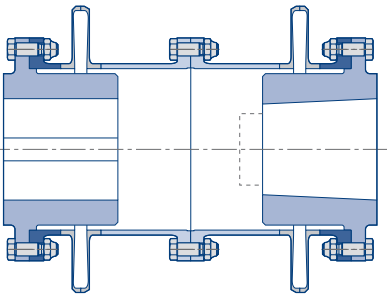
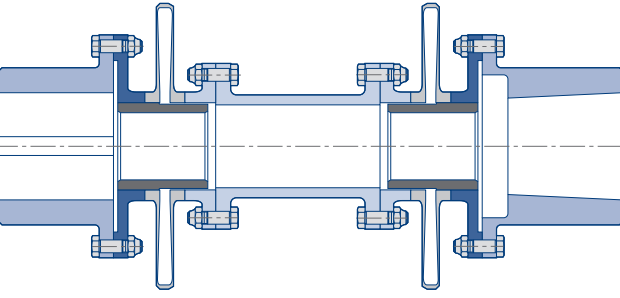


Auslegungstypen

Geschweißte Ausführungen

Auslegungstyp	Schnittzeichnung	Merkmale
MKA xxx-AAE • Membrantyp A • Standardnabe • Eingeschweißte Zwischenhülse • Schutzhülse		• Demontage der Unterbaugruppe: Eingeschweißte Zwischenhülse mit Membranelement • Sonderausführungen für höhere Winkel- und Axialversatzfähigkeiten und geringeres Gewicht
MKB xxx-AAE • Membrantyp B • Standardnabe • Eingeschweißte Zwischenhülse • Schutzhülse		• Demontage der Unterbaugruppe: Eingeschweißte Zwischenhülse mit Membranelementen

Geschraubte Ausführungen

Auslegungstyp	Schnittzeichnung	Merkmale
MKB xxx-AAS • Membrantyp B • Standardnabe • Geflanschte Zwischenhülse • Schutzhülse		• Demontage der Unterbaugruppe: Zwischenhülse – Membranelemente • Geringes Gewicht • Hohe laterale Eigenfrequenz • Große Wellendurchmesser möglich • Kundenspezifisches Distanzstück
MKB xxx-IIS • Membrantyp B • Nabe mit reduziertem Moment • Geflanschte Zwischenhülse		• Demontage der Unterbaugruppe: Zwischenhülse • Geringes Gewicht • Günstige Schwerpunktlage • Hohe laterale Eigenfrequenz • Kundenspezifisches Distanzstück
MKB xxx-IIK • Membrantyp B • Nabe mit reduziertem Moment • Ohne Zwischenhülse		• Montage der Unterbaugruppe Membranelement / Kupplungsnabe auf Maschinenwellen vor dem Einbau in Maschinen • Geringstes Gewicht • Höchste laterale Eigenfrequenz • Kürzeste Gesamtlänge
MKA xxx-AAS • Membrantyp A • Standardnabe • Flanschmontiertes Distanzstück		• Demontage der Unterbaugruppe: Distanzstück – Membranelemente • Höchste Winkel- und Axialversatzfähigkeit • Große Wellendurchmesser möglich • Kundenspezifisches Distanzstück

Kupplungsauswahl

Die Bestimmung der Kupplungsgröße richtet sich nach den Drehmomentanforderungen der Anwendung. Während des Betriebs der Maschine auftretende Drehmomentspitzen dürfen die zulässigen Drehmomentwerte der Kupplung nicht überschreiten. Außerdem sollte der zulässige axiale und Winkelversatz der gewählten Kupplung nicht überschritten werden.

Schritt 1: Überprüfung des Nenndrehmoments T_{KN}

$$T_{KN} > T_N \cdot K_A \cdot K_E \quad \text{with: } T_N = 9550 \cdot P/n \text{ [Nm]}$$

Das Nenndrehmoment T_{KN} der Kupplung muss um den Faktor $K_A \cdot K_E$ höher sein als das Nenndrehmoment T_N der Maschine. Der Anwendungsfaktor K_A wird aus den Betriebseigenschaften der Anwendung ermittelt, der Betriebsfaktor K_E kann zu $K_E = 1,1$ angenommen werden.

P	[kW]	Nennleistung der Maschine
n	[rpm]	Nenndrehzahl der Maschine
T_N	[Nm]	Nenndrehmoment der Maschine
T_{KN}	[Nm]	Nenndrehmoment der Kupplung für unendliche Anzahl von Lastzyklen
K_A		Anwendungsfaktor oder Erfahrungsfaktor 1,75 (API 671) wird im Allgemeinen von K_A abgedeckt
K_E		Betriebsfaktor (zum Ausgleich von Versätzen)

Schritt 2: Überprüfung des Spitzendrehmoments T_{KS}

$$T_{KS} > T_{\max} \cdot \sqrt{K_S \cdot K_E}$$

Die Kupplung kann für eine begrenzte Anzahl von Lastzyklen höhere Drehmomente übertragen. Unter optimalen Bedingungen ist das Spitzen-Kupplungsdrehmoment T_{KS} zulässig. Die Bemessung muss die folgende Anforderung erfüllen.

$T_{\max}$	[Nm]	Maximales Stoßdrehmoment der Maschine
T_{KS}	[Nm]	Spitzendrehmoment der Kupplung für eine begrenzte Anzahl von Lastzyklen
K_E		Betriebsfaktor
K_S		Stoß-Inkrementfaktor

Schritt 3: Weitere detaillierte Prüfungen wie folgt:

3.1 Axiale Eigenfrequenz

Nach Ermittlung der Kupplungsgröße und -länge (DBSE = Abstand zwischen den Wellenenden) wird die Kupplung hinsichtlich ihrer axialen Eigenfrequenz überprüft. Die Drehfrequenz muss außerhalb des $\pm 10\%$ -Bandes um die axiale Eigenfrequenz liegen, die den Diagrammen entnommen werden kann.

3.2 Laterale Eigenfrequenz

Bei sehr langen Kupplungen ist es wichtig, diese hinsichtlich ihrer lateralen Eigenfrequenz zu überprüfen.

3.3 Detaillierte projektspezifische Datenblätter

Unsere Projektabteilung kann ein Datenblatt zur Verfügung stellen, in dem alle Parameter mittels Computeranalyse genau ermittelt sind. (Größen < 125 und > 800 auf Anfrage)

Beispiel:

$P = 8300 \text{ kW}$; $n = 12000 \text{ rpm}$ ($T_N = 6605 \text{ Nm}$)

$T_{\max} = 6 \cdot T_N = 39630 \text{ Nm}$

$K_A = 1,75$ Installation zwischen Turbine und Generator
(siehe Tabelle 1)

Schritt 1: Überprüfung des Nenndrehmoments T_{KN}

$K_E = 1,1$

$$T_{KN} > T_N \cdot K_A \cdot K_E$$

$$T_{KN} > 6605 \text{ Nm} \cdot 1,75 \cdot 1,1 = 12715 \text{ Nm}$$

Schritt 2: Überprüfung des Spitzendrehmoments T_{KS}

$K_S = 1,43$ für Membrantyp B bei 10^3 Lastzyklen

$$T_{KS} > T_{\max} \cdot \sqrt{K_S \cdot K_E}$$

$$T_{KS} > 39630 \cdot 1,43 \cdot 1,1 = 49704 \text{ Nm}$$

Vorgewählte Kupplungsgröße Typ MKB gem.
Tabelle auf Seite 25: MKB 300

$38100 \text{ Nm} > 12715 \text{ Nm}$ ✓

Anforderung erfüllt (für MKB 300, $T_{KN} = 38100 \text{ Nm}$)

$65800 \text{ Nm} > 49704 \text{ Nm}$ ✓

Anforderung erfüllt (für MKB 300, $T_{KS} = 65800 \text{ Nm}$)

Tabelle 1: Typischer Anwendungsfaktor K_A

Antriebsmaschine	Belastungscharakteristik der Arbeitsmaschine		
	G konstantes Drehmoment	M geringe Drehmomentschwankungen	S erhebliche Drehmomentschwankungen
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1,5 oder 1,75	2,20	3,00
Kolbenmotor 4–6 Zylinder	2,20	2,60	3,50
Kolbenmotor 1–3 Zylinder	2,60	3,50	4,00

Tabelle 2: Belastungscharakteristiken ausgewählter Maschinen

Einsatzbereich	G	M	S
Ölförderung		Pipeline-Pumpen	
Gebläse, Ventilatoren	Gebläse (axial und radial)		
Generatoren, Stromrichter	Generatoren		
Pumpen	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeiten)	Kreiselpumpen (viskose Flüssigkeiten)	
Kompressoren	Turbokompressoren (axial und radial)		Kolbenkompressoren

Tabelle 3: Stoß-Faktor K_S

Membrantyp	Lastzyklen 10^3	Lastzyklen 10^4	Lastzyklen 10^5
B	1,43	1,85	2,53
A	1,18	1,43	1,77

Wellenversatz

Membrankupplungen sind in zwei Ausführungen erhältlich, die unterschiedliche Membrandurchbiegungen erlauben:

- Membrantyp B
Zulässiger Winkelversatz $\Delta K_w = 0,25^\circ$
- Membrantyp A
Zulässiger Winkelversatz $\Delta K_w = 0,5^\circ$

Die zulässigen Wellenversätze schwanken mit den Membrantypen und Kupplungsgrößen:

- Die Werte für den max. zulässigen axialen Versatz ΔK_a können den Seiten 21, 25, 29, 33, 37, 41.
- Der Parallelversatz ΔK_p kann mit folgender Formel in einen Winkel α umgewandelt werden:

$$\alpha = \frac{\Delta K_p}{L_g + \Delta l} \cdot \frac{180^\circ}{\pi} [\text{deg}]$$

Wenn Parallelversatz a und Winkelversatz b gleichzeitig auftreten, müssen die beiden Winkel mittels folgender Formel berücksichtigt werden:

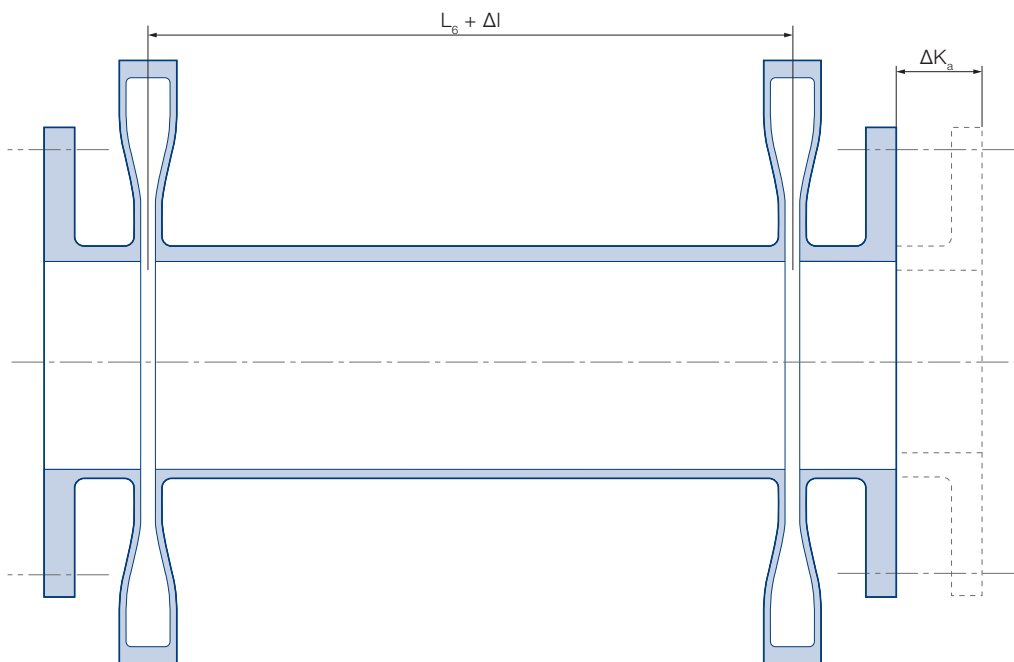
$$\text{Winkelversatz } \Delta K_w = \alpha + \beta$$

- Die Werte für den Winkelversatz ΔK_w können den Seiten 21, 25, 29, 33, 37 und 41 entnommen werden.

Wenn ein axialer oder Parallelversatz nur in einer Richtung zu erwarten ist (z. B. Wärmedehnung), kann die Belastung der Kupplung durch Einbau unter Vorspannung erheblich reduziert werden. Das übertragbare Drehmoment wird erhöht (siehe auch Betriebsfaktor KE, Seite 18).

Wenn die zulässigen Werte für den axialen und Winkelversatz für Ihre Anwendung nicht ausreichen, kontaktieren Sie uns bitte für weitere Unterstützung.

Axialer Versatz ΔK_a



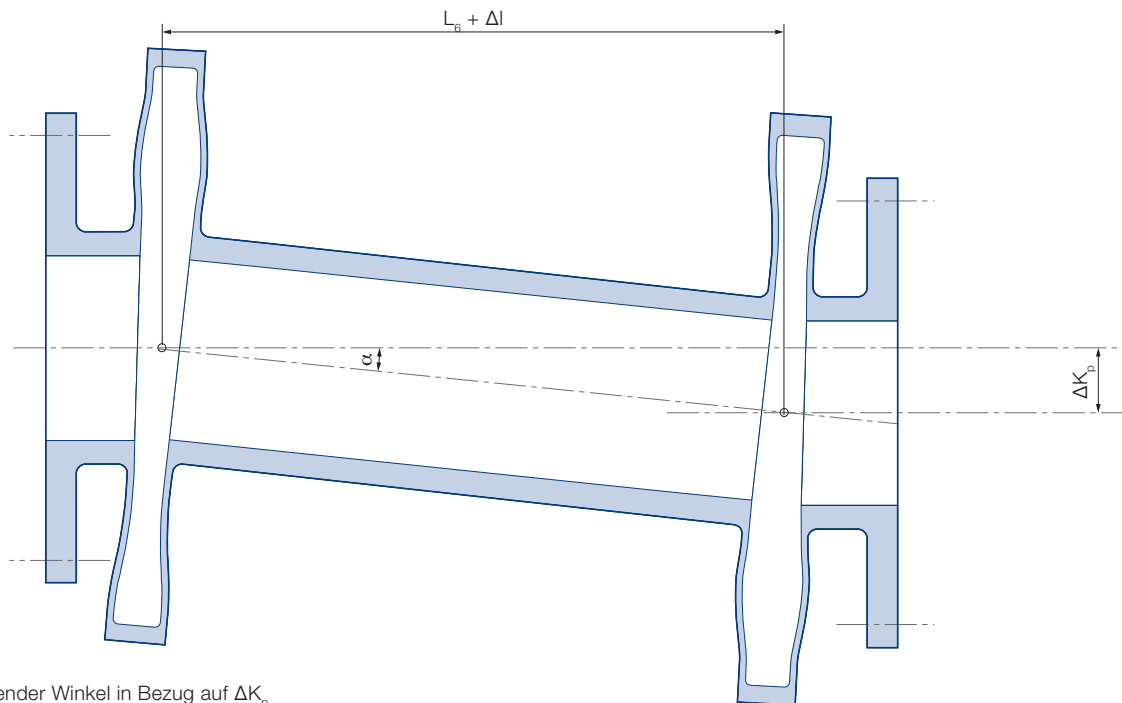
Definitionen:

L_g = Abstand zwischen den Membranen

Δl = max. Ausdehnung und Bewegung während des Betriebs

Prüfung: $\Delta K_a \text{ Kupplung} > \Delta K_a \text{ während des Betriebs}$

Parallelversatz ΔK_p



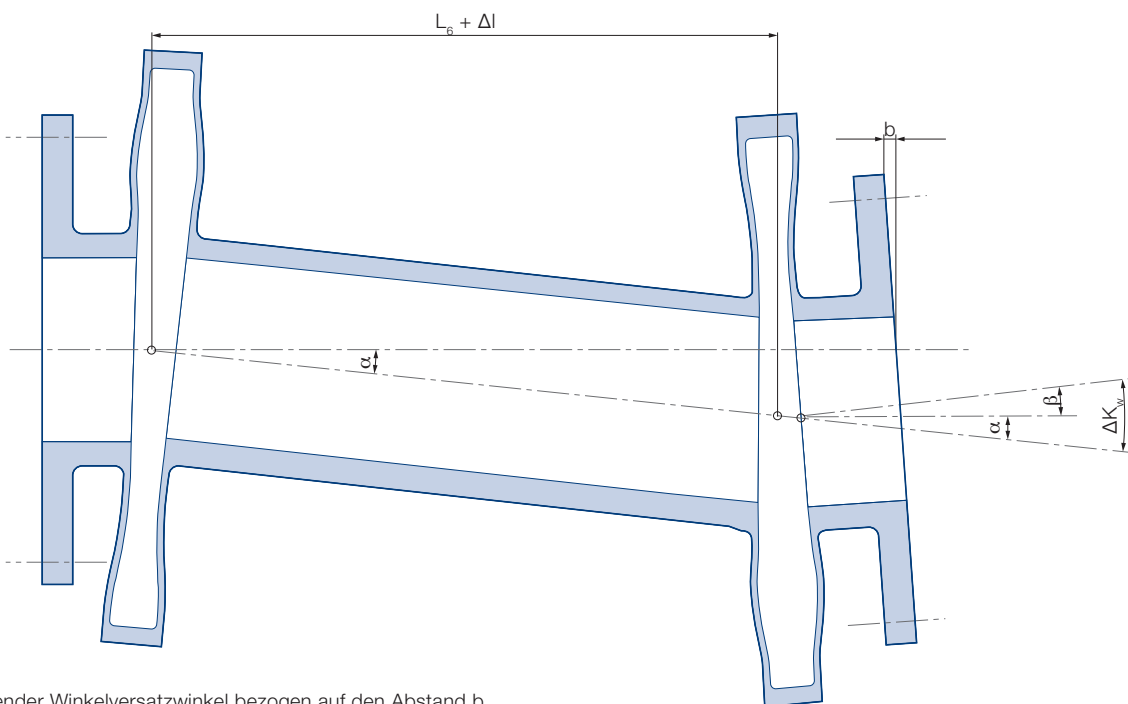
Definitionen:

α = resultierender Winkel in Bezug auf ΔK_p

ΔK_p = max. Parallelversatz während des Betriebs

Check: $\alpha < \text{zulässiger Winkelversatz } \Delta K_w \text{ Kupplung}$

Kombinierter Gesamtversatzwinkel = ΔK_p + Winkelversatz ΔK_w

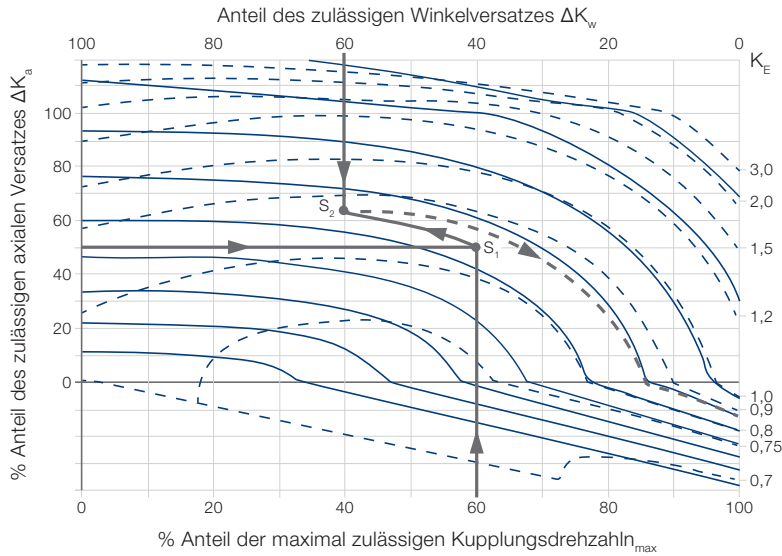


Definitionen:

β = resultierender Winkelversatzwinkel bezogen auf den Abstand b

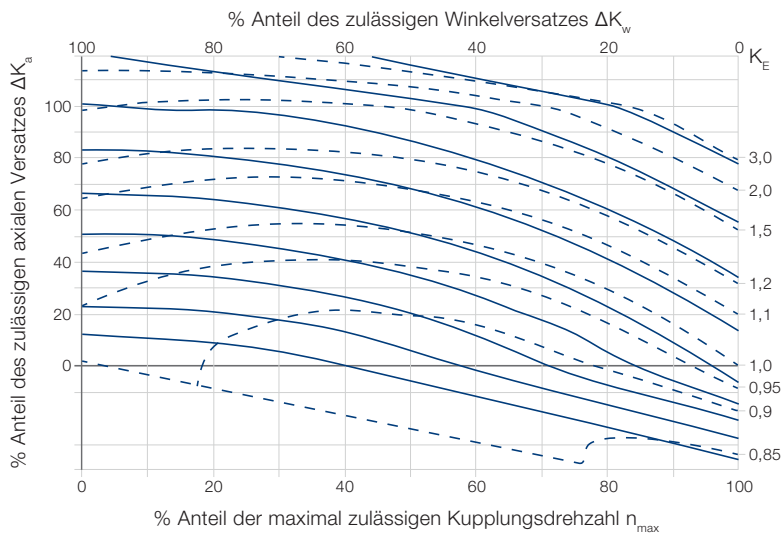
Prüfung: Zulässiger Winkelversatz $\Delta K_w \text{ Kupplung} > \alpha + \beta$

Betriebsfaktor K_E diaphragm type B



Falls axialer und/oder Winkelversatz noch nicht bekannt sind, $K_E = 1,1$ (übliches Verfahren für eine „vorläufige Kupplungsauswahl“)

Betriebsfaktor K_E Membrantyp A



Falls axialer und/oder Winkelversatz noch nicht bekannt sind, $K_E = 1,1$ (übliches Verfahren für eine „vorläufige Kupplungsauswahl“)

Unsere Projektteilung kann ein Datenblatt zur Verfügung stellen, in dem alle Parameter mittels Computeranalyse genau ermittelt sind.
(Größen <125 und >800 auf Anfrage)

Verfahren zur Bestimmung des Faktors K_E

(Im ersten Diagramm auf dieser Seite finden Sie ein Berechnungsbeispiel)

- Bestimmen Sie die maximalen Betriebswerte der Kupplung für Axialversatz, Winkelversatz und Drehzahl als Prozentsatz der maximal zulässigen Werte für die gewählte Größe und den gewählten Typ der Kupplung.
- Suchen Sie den Prozentsatz des zulässigen Axialversatzes auf der linken vertikalen Achse und ziehen Sie eine horizontale Linie durch das Diagramm. Suchen Sie den Prozentsatz der zulässigen Drehzahl auf der unteren horizontalen Achse und ziehen Sie eine vertikale Linie nach oben, die die horizontale Linie im Punkt S1 schneidet.
- Suchen Sie den Prozentsatz des zulässigen Winkelversatzes auf der oberen horizontalen Achse und ziehen Sie eine vertikale Linie nach unten. Zeichnen Sie von Punkt S1 aus eine gekrümmte Linie parallel zur nächstgelegenen durchgezogenen gekrümmten Linie, die die vertikale Linie im Punkt S2 schneidet.
- Zeichnen Sie von Punkt S2 aus eine gekrümmte Linie parallel zur nächstgelegenen gestrichelten Linie zur rechten vertikalen Achse und lesen Sie den resultierenden Wert für den K_E -Faktor ab (im ersten Diagramm ist der ausgewählte Faktor $K_E = 0,88$).

Typenschlüssel

Beispiel	MK	A	200	F	F	S
Membrankupplung			200	F	F	S
Membrantyp						
B	0,25° Winkelversatz ΔK_w pro Doppelmembran					
A	0,5° Winkelversatz ΔK_w pro Doppelmembran					
Z	Spezialmembran					
Größe				F	F	S
Außendurchmesser der Membran in mm						
Nabenanordnung Antriebsseite						
A	Standardnabe					
I	Nabe mit reduziertem Drehmoment (nur Membrantyp B)					
F	Flansch					
Nabenanordnung maschinenseitig						
A	Standardnabe					
I	Nabe mit reduziertem Drehmoment (nur Membrantyp B)					
F	Flansch					
Auslegung						
S	Flanschmontiertes Distanzstück					
K	Kurze Ausführung ohne Distanzstück (nur Nabenanordnung)					
E	Eingeschweißtes Distanzstück					
T	Torsionswelle					
R	Elektrisch isoliert					
X	Hohe Axialkräfte übertragbar					
SO	Sonderausführung auf Anfrage					

Technische Daten

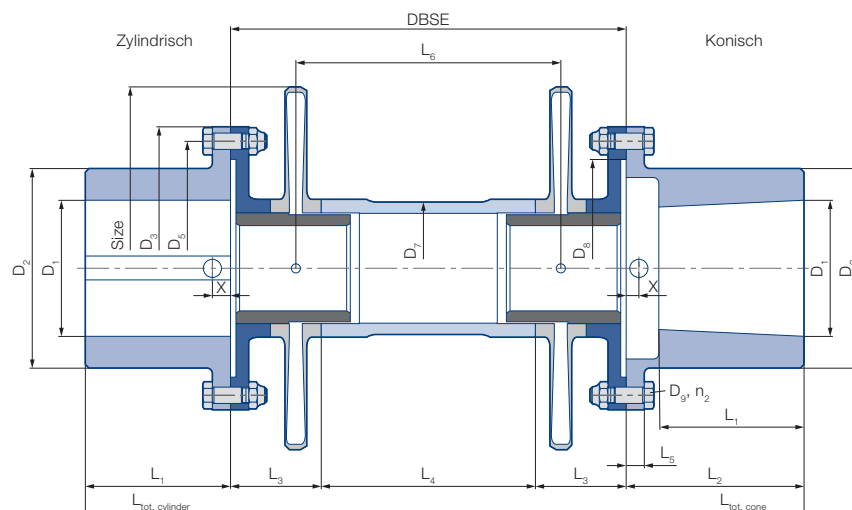
Geschweißte Ausführung: MKA xxx-AAE

TwinTors Membrantyp A

- $\Delta K_w = 0,5^\circ$ Winkelversatz
- Standard-Kupplungsnahe
- Eingeschweißte Zwischenhülse
- Schutzhülse

Abmessungen

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
D_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
D_1 max [mm]	56	71	89	111	133	158	178	200	222	249	280	316	356
D_2 norm [mm]**	60	75	95	115	140	165	185	210	230	260	295	330	370
D_2 max [mm]	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_3 [mm]	102	131	156	191	230	270	300	342	377	430	470	540	590
D_5 [mm]	90	115	140	175	210	245	275	310	345	390	430	490	545
D_7 [mm]**	45	59	73	91	109	129	146	164	182	205	230	259	293
D_8 [mm]	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_9 [mm]	6	8	8	8	10	12	12	16	16	20	20	24	24
L_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
L_2 norm [mm]**	57	71	85	103	127	148	167	192	209	233	265	297	335
L_3 [mm]	39	44	50	58	71	82	90	110	115	134	145	167	180
L_4 norm [mm]**	123	156	189	250	280	351	392	426	492	546	615	681	756
L_4 min [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_5 [mm]	6,0	9,0	8,5	11,5	15,5	17,5	18,0	24,0	24,0	28,5	33,5	36,5	41,5
L_6 norm [mm]**	141	179	217	285	322	400	448	489	562	625	703	781	868
$L_{tot. norm. cone}$ [mm]	315	386	458	573	676	811	906	1029	1139	1278	1435	1608	1786
$L_{tot. norm. cyl}$ [mm]	285	350	423	530	622	751	836	946	1052	1183	1325	1486	1646
n_1 / n_2	12	12	16	20	18	18	24	16	20	18	18	18	20
DBSE norm [mm]**	201	244	289	366	422	515	572	646	722	813	905	1014	1116



Leistungsdaten

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Leistungsfaktor P/n [kW/min]	0,227	0,475	0,929	1,812	3,13	5,19	7,43	10,58	14,55	20,4	29,0	41,6	59,5
Neendrehmoment T_{KN} [Nm]	2 170	4 540	8 870	17 300	29 900	49 600	71 000	101 000	139 000	195 000	277 000	397 000	568 000
Spitzendrehmoment T_{KS} [Nm]	2 880	6 040	11 800	23 000	39 800	66 000	94 400	134 000	184 000	259 000	369 000	528 000	755 000
Maximale Drehzahl n_{max} [rpm]	32 000	30 000	27 100	24 000	20 000	16 900	15 000	13 300	12 000	10 700	9 500	8 500	7 500
Axialer Versatz* ΔK_a [mm]	± 2,5	± 3,2	± 4,0	± 5,0	± 6,0	± 7,1	± 8,0	± 9,0	± 10,0	± 11,2	± 12,6	± 14,2	± 16,0
Winkelversatz* ΔK_w [°]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Axiale Steifigkeit* C_a [N/mm]	313	387	487	612	737	868	974	1 100	1 222	1 373	1 530	1 725	1 925
Winkelsteifigkeit C_w [Nm/rad]	793	1 647	3 216	6 300	10 886	18 038	25 804	36 930	50 657	71 169	101 330	145 000	207 500

Gewicht*** in kg

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung G cone	3,87	7,77	14,2	26,0	46,4	74,1	105	159	206	295	415	595	821
Vollständige Kupplung G cyl	3,74	7,50	13,8	25,2	45,1	72,0	101,6	154	200	287	403	578	796
Pro 100 mm DI G100	0,38	0,70	1,03	1,64	2,33	3,20	4,12	5,18	6,46	8,20	10,2	13,0	16,7
1 Kupplungsnabe con G ₃ cone	0,79	1,59	3,0	5,4	9,9	15,5	22,1	33,5	42,9	61,7	87,9	125	174
1 Kupplungsnabe cyl G ₃ cyl	0,73	1,45	2,8	5,0	9,2	14,5	20,6	31,2	39,9	57,6	82,0	117	161
1/2 Element G ₂	0,75	1,48	2,6	4,5	8,3	12,9	18,0	28,7	35,8	52,1	71,6	104	141
1/2 Distanzstück G ₁	0,39	0,82	1,51	3,08	5,08	8,60	12,2	17,1	24,1	34,0	48,1	68,1	96,2

Massenträgheitsmoment*** in kgm²

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung I	0,0041	0,0140	0,0386	0,107	0,280	0,613	1,09	2,13	3,36	6,10	10,6	19,6	33,0
Pro 100 mm D _I I ₁₀₀	0,0002	0,0005	0,0012	0,0029	0,0058	0,0112	0,0185	0,0294	0,0450	0,0725	0,114	0,184	0,301
1 Kupplungsnabe con I ₃	0,0008	0,0027	0,0075	0,0200	0,0547	0,116	0,207	0,417	0,634	1,16	2,05	3,80	6,40

Torsionssteifigkeit [x 106]*** in Nm/rad

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung Ct	0,085	0,181	0,353	0,647	1,17	1,85	2,68	3,93	5,22	7,47	10,5	15,2	21,9
Pro 100 mm D _I Ct ₁₀₀	0,167	0,517	1,18	2,90	5,93	11,5	18,9	29,9	45,9	73,9	116	187	307
1 Kupplungsnabe cone C ₁₃	0,894	1,84	4,01	7,01	12,2	20,7	29,7	41,5	57,7	80,4	113	156	225

Schwerpunkt*** in mm

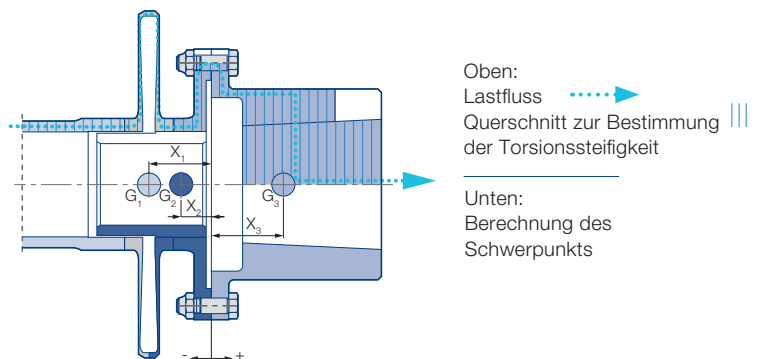
Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung X cone	-1,9	-0,9	0,9	0,9	2,2	2,3	3,9	1,9	2,8	1,8	6,2	4,4	8,5
Vollständige Kupplung X cyl	-6,0	-5,7	-4,1	-5,0	-5,2	-6,1	-5,9	-9,4	-9,1	-11,5	-9,6	-12,7	-11,5
1 Kupplungsnabe con X ₃ cone	23,2	27,8	33,9	40,7	49,7	59,1	66,8	75,0	82,2	92,2	107,8	118,3	135,6
1 Kupplungsnabe cyl X ₃ cyl	14,8	18,2	24,0	29,0	35,0	42,3	47,3	52,5	58,4	65,7	76,3	84,1	96,1
1/2 Element X ₂	-13,7	-14,3	-16,1	-18,3	-22,4	-26,1	-28,4	-35,5	-36,5	-43,0	-46,5	-53,3	-57,7
1/2 Distanzstück X ₁	-30,0	-32,5	-36,0	-40,5	-50,0	-57,5	-62,0	-78,5	-80,0	-94,0	-101,0	-116,5	-124,0

Berechnung des Schwerpunkts

Halbe Kupplungswerte: Gewicht 1/2 G cone oder cyl und Schwerpunkt X:

$$X = (X_1 \cdot G_1 + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3) : G_{1+2+3}$$

$$1/2 \text{ G cone oder cyl} = G_1 + G_2 + G_3$$



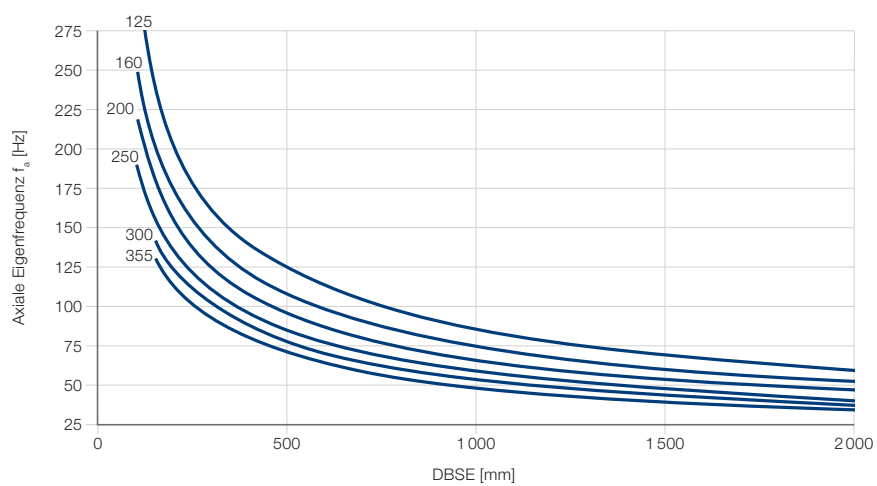
* Daten beziehen sich auf vollständige Kupplung.

** Abmessungen frei wählbar, da Kupplungsnaben und Distanzstück kundenspezifisch gefertigt werden.

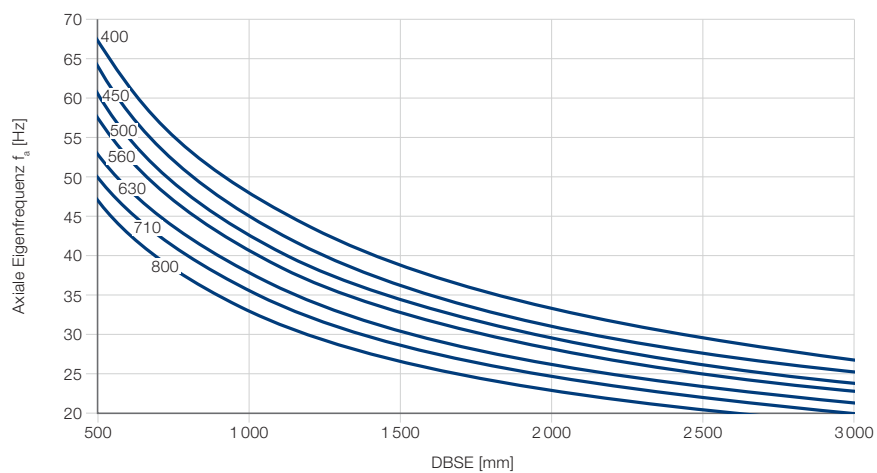
*** Daten für „Normalkupplung“ berechnet, d. h. für die frei wählbaren Abmessungen (**) wurde das „Norm“-Maß (z. B. D1norm) angenommen. Kupplungsgrößen <125 und >800 auf Anfrage.

Axiale Eigenfrequenz f_a

MKA 125 – 355



MKA 400 – 800



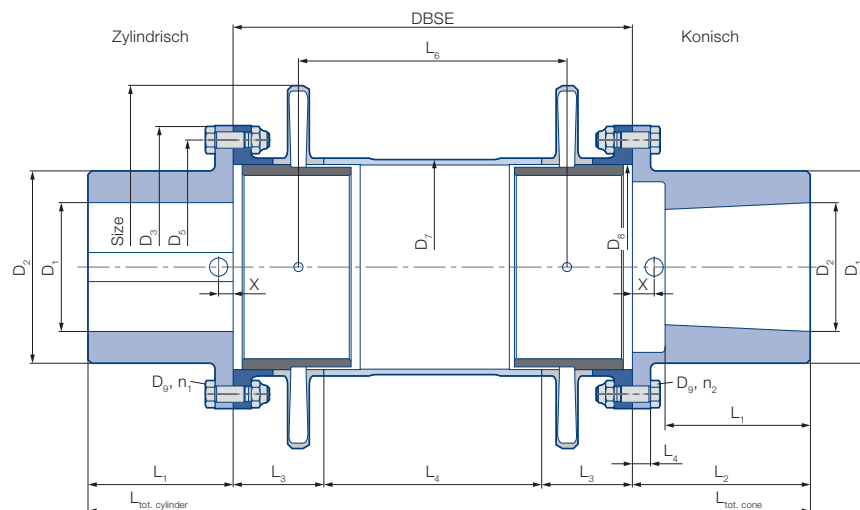
Geschweißte Ausführung: MKB xxx-AAE

TwinTors Membrantyp B

- $\Delta K_w = 0,25^\circ$ Winkelversatz
- Standard-Kupplungsnahe
- Eingeschweißte Zwischenhülse
- Schutzhülse

Abmessungen

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
D_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
D_1 max [mm]	56	71	89	111	133	158	178	200	222	249	280	316	356
D_2 norm [mm]**	60	75	95	115	140	165	185	210	230	260	295	330	370
D_2 max [mm]	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_3 [mm]	102	131	156	191	230	270	300	342	377	430	470	540	590
D_5 [mm]	90	115	140	175	210	245	275	310	345	390	430	490	545
D_7 [mm]**	75	95	120	149	179	212	239	269	299	335	377	425	479
D_8 [mm]	71	90	113	141	169	200	226	254	282	316	356	401	452
D_9 [mm]	6	8	8	8	10	12	12	16	16	20	20	24	24
L_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
L_2 norm [mm]**	57	71	85	103	127	148	167	192	209	233	265	297	335
L_3 [mm]	39	44	50	58	71	82	90	110	115	134	145	167	180
L_4 norm [mm]**	123	156	189	250	280	351	392	426	492	546	615	681	756
L_4 min [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_5 [mm]	6,0	9,0	8,5	11,5	15,5	17,5	18,0	24,0	24,0	28,5	33,5	36,5	41,5
L_6 norm [mm]**	141	179	217	285	322	400	448	489	562	625	703	781	868
$L_{tot. norm. cone}$ [mm]	315	386	458	573	676	811	906	1029	1139	1278	1435	1608	1786
$L_{tot. norm. cyl}$ [mm]	285	350	423	530	622	751	836	946	1052	1183	1325	1486	1646
n_1 / n_2	10	10	12	18	18	18	22	18	22	18	22	20	26
DBSE norm [mm]**	201	244	289	366	422	515	572	646	722	813	905	1014	1116



Leistungsdaten

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Leistungsfaktor P/n [kWmin]	0,293	0,607	1,183	2,314	3,99	6,62	9,47	13,51	18,53	26,0	37,0	53,0	75,7
Nennndrehmoment T_{KN} [Nm]	2 800	5 800	11 300	22 100	38 100	63 200	90 400	129 000	177 000	248 000	353 000	506 000	723 000
Spitzendrehmoment T_{KS} [Nm]	4 800	10 000	19 500	38 100	65 800	109 000	156 000	222 000	305 000	428 000	609 000	872 000	1 248 000
Maximale Drehzahl n_{max} [rpm]	32 000	30 000	27 100	24 000	20 000	16 900	15 000	13 300	12 000	10 700	9 500	8 500	7 500
Axialer Versatz* ΔK_a [mm]	± 1,4	± 1,8	± 2,2	± 2,8	± 3,3	± 3,9	± 4,4	± 5,0	± 5,5	± 6,2	± 6,9	± 7,8	± 8,8
Winkelversatz* ΔK_w [°]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Axiale Steifigkeit* C_a [N/mm]	813	1 002	1 251	1 557	1 864	2 183	2 502	2 826	3 140	3 531	3 910	4 407	4 887
Winkelsteifigkeit C_w [Nm/rad]	2 167	4 407	8 608	16 935	29 263	48 490	69 356	99 130	135 980	191 045	266 280	381 150	545 240

Gewicht*** in kg

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung G cone	3,46	7,01	12,3	22,6	40,5	65,8	90,2	137	179	262	365	524	718
Vollständige Kupplung G cyl	3,59	7,28	12,6	23,4	41,9	68,0	93,4	142	186	271	377	541	744
Pro 100 mm DI G100	0,45	0,63	1,08	1,52	2,25	3,17	3,87	4,99	6,26	7,82	9,71	12,5	15,8
1 Kupplungsnabe con G ₃ cone	0,79	1,69	2,9	5,3	9,8	15,7	21,5	33,2	42,5	62,9	89,3	127	176
1 Kupplungsnabe cyl G ₃ cyl	0,73	1,56	2,7	4,9	9,1	14,6	19,9	30,8	39,3	58,7	83,2	119	163
1/2 Element G ₂	0,66	1,27	2,1	3,8	6,9	10,9	15,0	23,4	29,7	43,8	59,1	86,2	116
1/2 Distanzstück G ₁	0,34	0,68	1,32	2,56	4,30	7,43	10,21	14,44	20,58	28,65	40,03	57,05	80,42

Massenträgheitsmoment*** in kgm²

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung I	0,0049	0,0165	0,0426	0,122	0,314	0,709	1,22	2,38	3,81	7,06	12,2	22,5	38,6
Pro 100 mm D_I I₁₀₀	0,0006	0,0013	0,0036	0,0080	0,0170	0,0336	0,0522	0,0853	0,132	0,207	0,326	0,532	0,854
1 Kupplungsnabe con I₃	0,0008	0,0030	0,0070	0,0199	0,0545	0,120	0,200	0,413	0,630	1,22	2,12	3,91	6,59

Torsionssteifigkeit [x 10⁶]*** in Nm/rad

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung Ct	0,143	0,298	0,615	1,15	2,07	3,37	4,73	6,89	9,33	13,2	18,8	27,0	38,8
Pro 100 mm D_I Ct₁₀₀	0,60	1,36	3,71	8,11	17,32	34,24	53,18	86,90	134,55	210,97	332,12	541,70	870,80
1 Kupplungsnabe cone C_{ts}	0,851	1,79	3,7	6,9	12,3	20,5	28,2	41,5	55,2	79,9	116	164	232

Schwerpunkt*** in mm

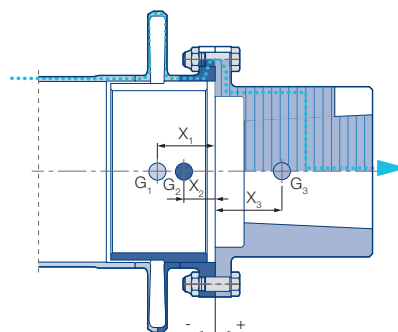
Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung X cone	-1,2	0,5	1,9	2,2	3,9	4,0	5,8	4,9	5,2	5,1	10,4	9,0	13,2
Vollständige Kupplung X cyl	-5,6	-4,5	-3,8	-4,5	-4,6	-5,5	-5,5	-8,2	-8,5	-9,7	-7,5	-10,3	-9,5
1 Kupplungsnabe con X₃ cone	23,2	26,6	35,4	41,5	50,6	59,3	68,9	76,5	83,8	91,9	107,9	118,3	135,7
1 Kupplungsnabe cyl X₃ cyl	14,8	17,5	24,7	29,2	35,2	42,0	48,2	52,9	58,8	65,0	75,7	83,4	95,4
1/2 Element X₂	-15,4	-16,6	-19,8	-23,9	-29,0	-34,0	-38,2	-45,2	-48,1	-54,7	-61,4	-69,0	-77,6
1/2 Distanzstück X₁	-30,0	-32,5	-36,0	-40,5	-50,0	-57,5	-62,0	-78,5	-80,0	-94,0	-101,0	-116,5	-124,0

Berechnung des Schwerpunkts

Halbe Kupplungswerte: Gewicht 1/2 G cone oder cyl und Schwerpunkt X:

$$X = (X_1 \cdot G_1 + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3) : G_{1+2+3}$$

$$1/2 \text{ G cone oder cyl} = G_1 + G_2 + G_3$$



Oben:
Lastfluss
Querschnitt zur Bestimmung
der Torsionssteifigkeit |||

Unten:
Berechnung des
Schwerpunkts

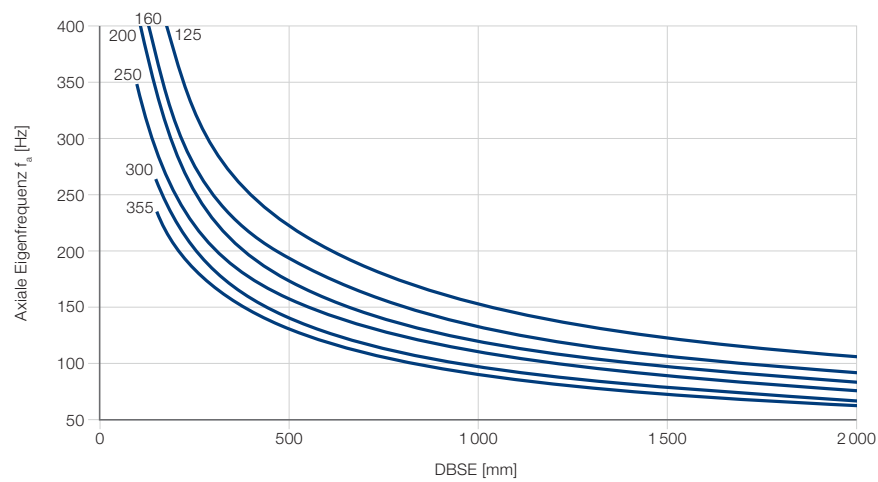
* Daten beziehen sich auf vollständige Kupplung.

** Abmessungen frei wählbar, da Kupplungsnaben und Distanzstück kundenspezifisch gefertigt werden.

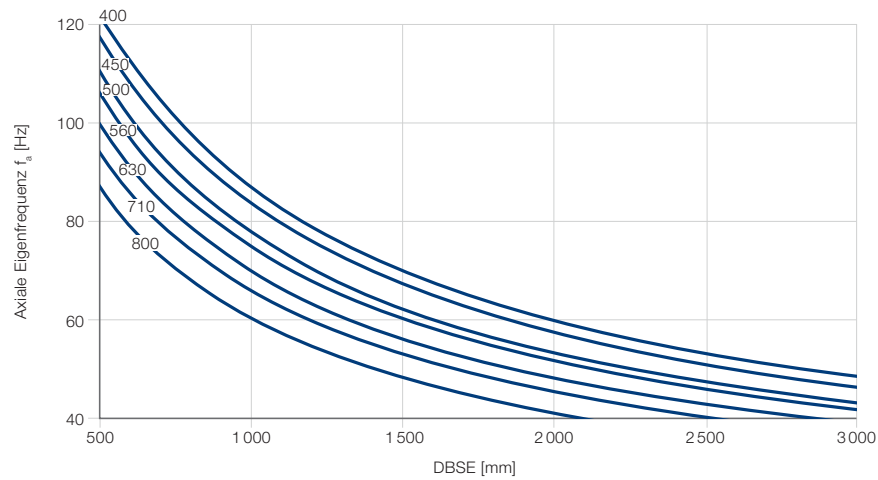
*** Daten für „Normalkupplung“ berechnet, d. h. für die frei wählbaren Abmessungen (**) wurde das „Norm“-Maß (z. B. D1norm) angenommen
Kupplungsgrößen <125 und >800 auf Anfrage.

Axiale Eigenfrequenz f_a

MKB 125 – 355



MKB 400 – 800



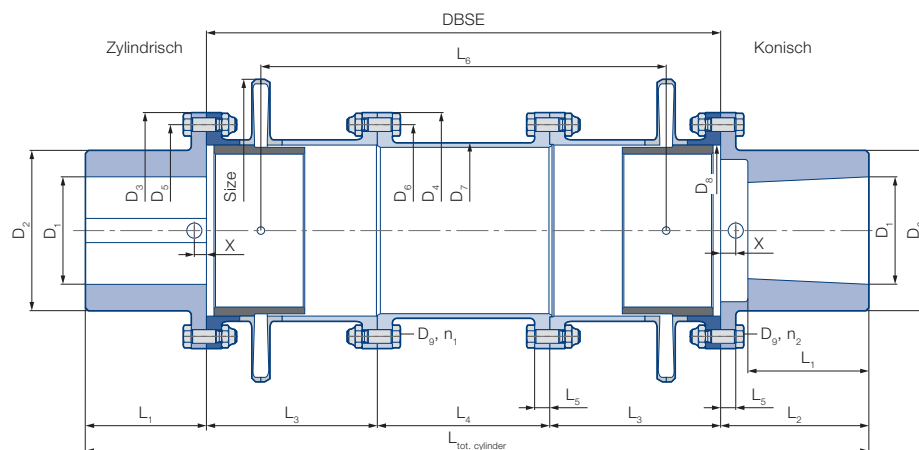
Geschraubte Ausführung: MKB xxx-AAS

TwinTors Membrantyp B

- $\Delta K_w = 0,25^\circ$ Winkelversatz
- Standard-Kupplungsnahe
- Geflanschte Zwischenhülse
- Schutzhülse

Abmessungen

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
D_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
D_1 max [mm]	56	71	89	111	133	158	178	200	222	249	280	316	356
D_2 norm [mm]**	60	75	95	115	140	165	185	210	230	260	295	330	370
D_2 max [mm]	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_3/D_4 [mm]	102	131	156	191	230	270	300	342	377	430	470	540	590
D_5/D_6 [mm]	90	115	140	175	210	245	275	310	345	390	430	490	545
D_7 [mm]**	74	94	118	147	176	208	235	264	293	328	369	416	469
D_8 [mm]	71	90	113	141	169	200	226	254	282	316	356	401	452
D_9 [mm]	6	8	8	8	10	12	12	16	16	20	20	24	24
L_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
L_2 norm [mm]**	57	71	85	103	127	148	167	192	209	233	265	297	335
L_3 [mm]	80	96	113	147	165	207	230	252	290	326	362	406	447
L_4 norm [mm]**	41	53	63	72	92	101	112	142	142	161	181	202	222
L_4 min [mm]	41	53	63	72	92	101	112	142	142	161	181	202	222
L_5 [mm]	6,0	9,0	8,5	11,5	15,5	17,5	18,0	24,0	24,0	28,5	33,5	36,5	41,5
L_6 norm [mm]**	141	179	217	285	322	400	448	489	562	625	703	781	868
$L_{tot. norm. cone}$ [mm]**	315	386	459	573	676	811	906	1029	1139	1278	1435	1608	1786
$L_{tot. norm. cyl}$ [mm]**	285	350	423	530	622	751	836	946	1052	1183	1325	1486	1646
n_1/n_2	10	10	12	18	18	18	24	16	22	18	18	20	26
DBSE norm [mm]**	201	244	289	366	422	515	572	646	722	813	905	1014	1116



Leistungsdaten

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Leistungsfaktor P/n [kWmin]	0,293	0,607	1,183	2,314	3,99	6,62	9,47	13,51	18,53	26,0	37,0	53,0	75,7
Nenndrehmoment T _{KN} [Nm]	2 800	5 800	11 300	22 100	38 100	63 200	90 400	129 000	177 000	248 000	353 000	506 000	723 000
Spitzendrehmoment T _{KS} [Nm]	4 800	10 000	19 500	38 100	65 800	109 000	156 000	222 000	305 000	428 000	609 000	872 000	1 248 000
Maximale Drehzahl n _{max} [rpm]	32 000	30 000	27 100	24 000	20 000	16 900	15 000	13 300	12 000	10 700	9 500	8 500	7 500
Axialer Versatz* ΔK _a [mm]	± 1,4	± 1,8	± 2,2	± 2,8	± 3,3	± 3,9	± 4,4	± 5,0	± 5,5	± 6,2	± 6,9	± 7,8	± 8,8
Winkelversatz* ΔK _w [°]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Axiale Steifigkeit* C _a [N/mm]	813	1 002	1 251	1 557	1 864	2 183	2 502	2 826	3 140	3 531	3 910	4 407	4 887
Winkelsteifigkeit C _w [Nm/rad]	2 167	4 407	8 608	16 935	29 263	48 490	69 356	99 130	135 980	191 045	266 280	381 150	545 240

Gewicht*** in kg

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung G cone	4,45	9,39	15,4	28,4	51,1	82,3	112	173	223	328	452	654	883
Vollständige Kupplung G cyl	4,33	9,12	15,0	27,6	49,8	80,2	108	168	216	320	440	637	858
Pro 100 mm DI G100	0,44	0,67	1,12	1,58	2,31	3,23	4,21	5,05	6,30	7,84	10,1	12,9	16,3
1 Kupplungsnabe con G ₃ cone	0,79	1,69	2,9	5,3	9,8	15,7	21,4	33,1	42,4	62,8	89,1	127	176
1 Kupplungsnabe cyl G ₃ cyl	0,73	1,56	2,7	4,9	9,1	14,6	19,9	30,8	39,3	58,7	83,2	119	163
1/2 Element G ₂	0,66	1,27	2,1	3,8	6,9	10,9	15,0	23,4	29,7	43,8	59,1	86,4	116
1/2 Distanzstück G ₁	0,78	1,73	2,7	5,1	8,9	14,6	19,4	29,9	39,2	57,7	77,9	114	150

Massenträgheitsmoment*** in kgm²

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung I	0,0066	0,0230	0,0554	0,157	0,411	0,913	1,55	3,10	4,86	9,15	15,5	29,0	48,4
Pro 100 mm D _I I ₁₀₀	0,0006	0,0014	0,0037	0,0080	0,0168	0,0328	0,0545	0,0828	0,127	0,198	0,324	0,525	0,840
1 Kupplungsnahe I ₃	0,0008	0,0030	0,0070	0,0198	0,0544	0,120	0,199	0,412	0,629	1,21	2,12	3,91	6,58

Torsionssteifigkeit [x 10⁶]*** in Nm/rad

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung Ct	0,148	0,320	0,644	1,23	2,23	3,59	5,06	7,37	9,9	14,0	20,1	28,7	41,3
Pro 100 mm D _I Ct ₁₀₀	0,575	1,42	3,73	8,19	17,1	33,4	55,5	84,4	130	202	330	535	856
1 Kupplungsnahe cone C _{t3}	0,851	1,79	3,73	6,92	12,5	20,7	28,47	41,9	55,8	80,6	117	165	233

Schwerpunkt*** in mm

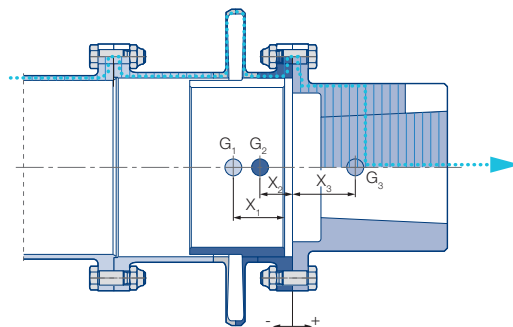
Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung X cone	-6,8	-6,9	-5,1	-5,5	-6,1	-7,0	-5,5	-10,4	-9,4	-12,8	-8,7	-13,3	-9,1
Vollständige Kupplung X cyl	-10,5	-11,0	-9,8	-11,0	-13,1	-14,9	-15,0	-21,1	-20,8	-25,0	-23,6	-29,2	-28,1
1 Kupplungsnahe X ₃ cone	23,2	26,6	35,1	41,1	50,1	58,8	68,3	75,7	83,0	91,1	106,8	117,2	134,6
1 Kupplungsnahe cyl X ₃ cyl	14,8	17,5	24,7	29,2	35,2	42,0	48,2	52,9	56,8	65,0	75,7	83,4	95,4
1/2 Element X ₂	-15,4	-16,6	-19,8	-23,9	-29,0	-34,0	-38,2	-45,2	-48,1	-54,7	-61,4	-69,0	-77,6
1/2 Distanzstück X ₁	-30,0	-32,5	-36,0	-40,5	-50,0	-57,5	-62,0	-78,5	-80,0	-94,0	-101,0	-116,5	-124,0

Berechnung des Schwerpunkts

Halbe Kupplungswerte: Gewicht 1/2 G cone oder cyl
und Schwerpunkt X:

$$X = (X_1 \cdot G_1 + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3) : G_{1+2+3}$$

$$1/2 \text{ G cone oder cyl} = G_1 + G_2 + G_3$$



Oben:
Lastfluss
Querschnitt zur Bestimmung |||
der Torsionssteifigkeit

Unten:
Berechnung des
Schwerpunkts

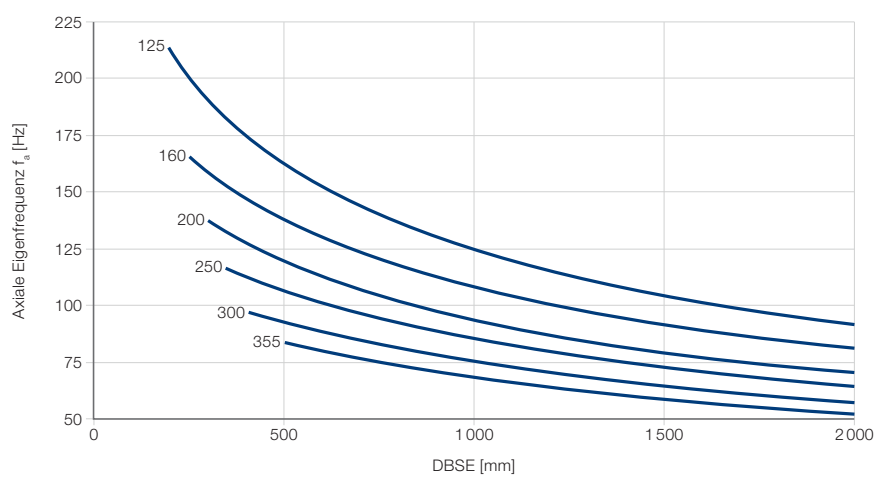
* Daten beziehen sich auf vollständige Kupplung.

** Abmessungen frei wählbar, da Kupplungsnahe und Distanzstück kundenspezifisch gefertigt werden.

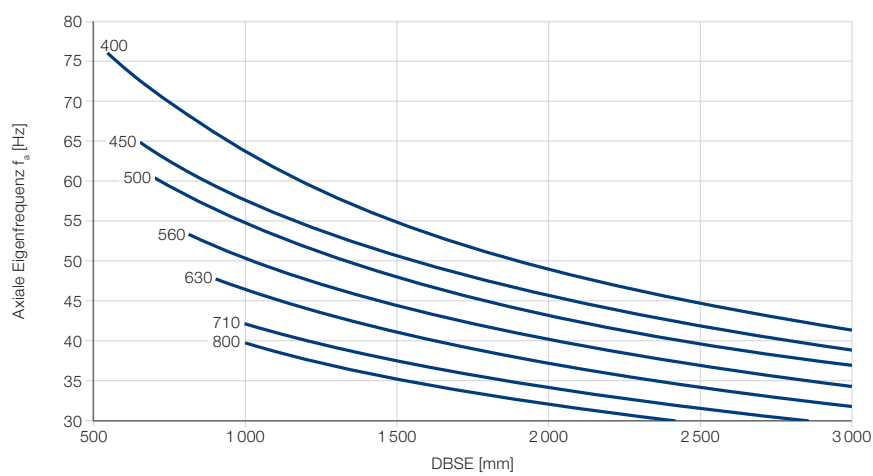
*** Daten für „Normkupplung“ berechnet, d. h. für die frei wählbaren Abmessungen (**) wurde das „Norm“-Maß (z. B. D1norm) angenommen
Kupplungsgrößen <125 und >800 auf Anfrage.

Axiale Eigenfrequenz f_a

MKB 125 – 355



MKB 400 – 800



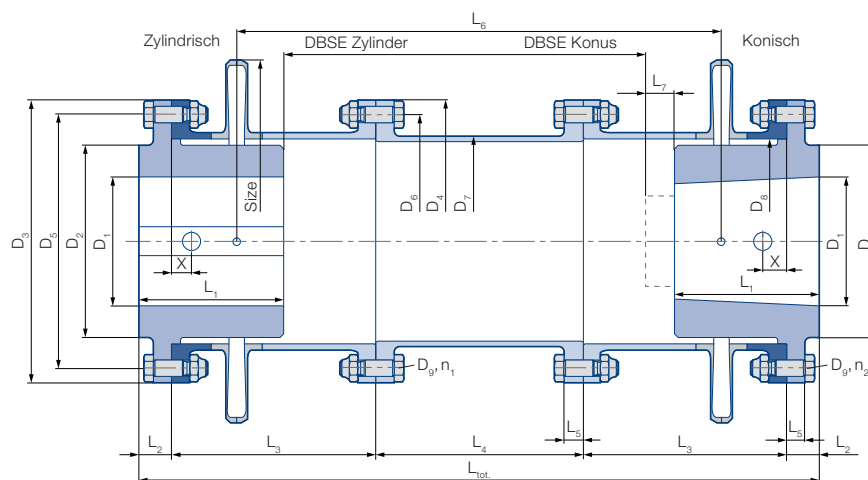
Geschraubte Ausführung: MKB xxx-IIS

TwinTors Membrantyp B

- $\Delta K_w = 0,25^\circ$ Winkelversatz
- Innennabe mit reduziertem Überhangmoment
- Geflanschte Zwischenhülse

Abmessungen

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
D_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
D_1 max [mm]	51	65	81	102	122	145	163	184	204	228	257	290	326
D_2 norm [mm]**	60	75	95	115	140	165	185	210	230	260	295	330	370
D_2 max [mm]	69	88	110	138	165	196	220	248	275	308	347	391	440
D_3/D_4 [mm]	102	131	156	191	230	270	300	342	377	430	470	540	590
D_5/D_6 [mm]	90	115	140	175	210	245	275	310	345	390	430	490	545
D_7 [mm]**	74	94	118	147	176	208	235	264	293	328	369	416	469
D_8 [mm]	71	90	113	141	169	200	226	254	282	316	356	401	452
D_9 [mm]	6	8	8	8	10	12	12	16	16	20	20	24	24
L_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
L_2 norm [mm]**	12	15.5	18	20	25	28	31	40	40	45	50	57	62
L_3 [mm]	80	96	113	147	165	207	230	252	290	326	362	406	447
L_4 norm [mm]**	101	128	161	196	242	281	314	362	392	441	501	560	628
L_4 min [mm]	41	53	63	72	92	101	112	142	142	161	181	202	222
L_5 [mm]	6,0	9,0	8,5	11,5	15,5	17,5	18,0	24,0	24,0	28,5	33,5	36,5	41,5
L_6 norm [mm]**	201	254	315	409	472	580	650	709	812	905	1023	1139	1274
L_7 norm [mm]**	15	18	18	18	20	25	32	32	40	40	40	50	50
$L_{tot.}$ norm** [mm]	285	350	423	530	622	751	836	946	1052	1183	1325	1486	1646
n_1/n_2	10	10	12	18	18	18	22	18	22	18	22	20	26
DBSE cone [mm]**	171	208	253	330	382	465	508	582	642	733	825	914	1016
DBSE cyl [mm]**	201	244	289	366	422	515	572	646	722	813	905	1014	1116



Leistungsdaten

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Leistungsfaktor P/n [kW/min]	0,293	0,607	1,183	2,314	3,99	6,62	9,47	13,51	18,53	26,0	37,0	53,0	75,7
Nenndrehmoment T _{KN} [Nm]	2 800	5 800	11 300	22 100	38 100	63 200	90 400	129 000	177 000	248 000	353 000	506 000	723 000
Spitzendrehmoment T _{KS} [Nm]	4 800	10 000	19 500	38 100	65 800	109 000	156 000	222 000	305 000	428 000	609 000	872 000	1 248 000
Maximale Drehzahl n _{max} [rpm]	32 000	30 000	27 100	24 000	20 000	16 900	15 000	13 300	12 000	10 700	9 500	8 500	7 500
Axialer Versatz* ΔK _a [mm]	± 1,4	± 1,8	± 2,2	± 2,8	± 3,3	± 3,9	± 4,4	± 5,0	± 5,5	± 6,2	± 6,9	± 7,8	± 8,8
Winkelversatz* ΔK _w [°]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Axiale Steifigkeit* C _a [N/mm]	813	1 002	1 251	1 557	1 864	2 183	2 502	2 826	3 140	3 531	3 910	4 407	4 887
Winkelsteifigkeit C _w [Nm/rad]	2 167	4 407	8 608	16 935	29 263	48 490	69 356	99 130	135 980	191 045	266 280	381 150	545 240

Gewicht*** in kg

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung G	4,1	8,8	14,7	27,0	48,7	78,5	106	164	212	312	431	623	841
Pro 100 mm DI G100	0,44	0,67	1,12	1,58	2,31	3,23	4,21	5,05	6,30	7,84	10,1	12,9	16,3
1 Kupplungsnahe G ₃	0,75	1,62	2,8	5,2	9,5	15,3	20,9	32,4	41,5	61,5	87,1	124	171
1/2 Element G ₂	0,39	0,80	1,3	2,3	4,1	6,4	8,7	14,0	17,4	25,7	34,1	50,6	66,0
1/2 Distanzstück G ₁	0,91	1,98	3,26	6,03	10,7	17,5	23,6	35,4	47,1	68,6	94,1	137	183

Massenträgheitsmoment*** in kgm²

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung I	0,0064	0,0224	0,0544	0,154	0,403	0,896	1,52	3,02	4,76	8,94	15,2	28,4	47,5
Pro 100 mm D _I I ₁₀₀	0,0006	0,0014	0,0037	0,0080	0,0168	0,0328	0,0545	0,0828	0,127	0,198	0,324	0,525	0,840
1 Kupplungsnahe I ₃	0,0008	0,0028	0,0066	0,0187	0,0515	0,113	0,187	0,389	0,592	1,15	2,01	3,70	6,19

Torsionssteifigkeit [x 10⁶]*** in Nm/rad

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung Ct	0,175	0,373	0,748	1,43	2,56	4,09	5,90	8,43	11,4	15,9	22,8	32,8	47,5
Pro 100 mm D _I Ct ₁₀₀	0,57	1,42	3,73	8,19	17,1	33,4	55,5	84,4	130	202	330	535	856
1 Kupplungsnahe C _{t3}	7,57	14,1	35,9	77,5	147	234	367	448	656	878	1396	1863	2878

Schwerpunkt*** in mm

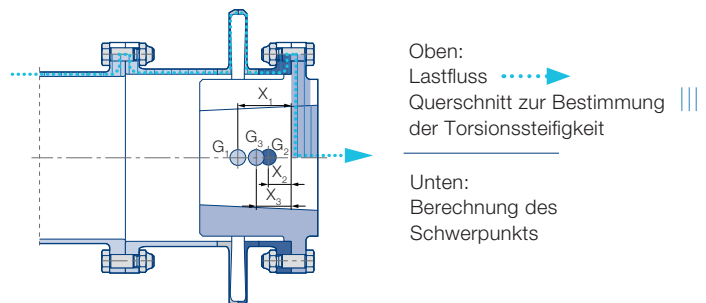
Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung X	16,9	18,2	21,7	25,1	30,2	35,7	39,4	46,0	49,6	56,9	62,4	71,1	77,4
1 Kupplungsnahe X ₃	4,7	4,5	9,3	11,6	13,1	17,0	20,5	17,9	23,3	25,0	30,1	32,4	38,8
1/2 Element X ₂	9,8	10,2	12,4	14,9	18,2	21,0	23,5	28,8	30,0	34,2	38,2	43,2	48,4
1/2 Distanzstück X ₁	30,0	32,5	36,0	40,5	50,0	57,5	62,0	78,5	80,0	94,0	101,0	116,5	124,0

Berechnung des Schwerpunkts

Halbe Kupplungswerte: Gewicht 1/2 G cone oder cyl und Schwerpunkt X:

$$X = (X_1 \cdot G_1 + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3) : G_{1+2+3}$$

$$1/2 \text{ G cone oder cyl} = G_1 + G_2 + G_3$$



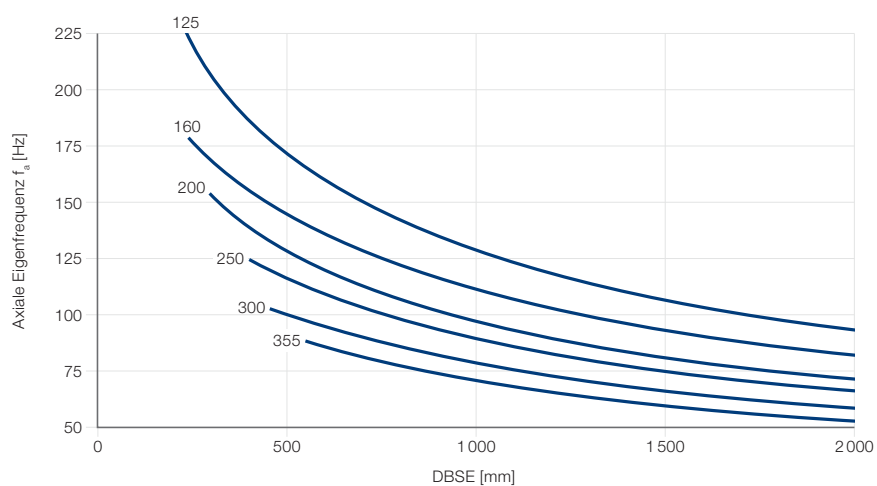
* Daten beziehen sich auf vollständige Kupplung.

** Abmessungen frei wählbar, da Kupplungsnahe und Distanzstück kundenspezifisch gefertigt werden.

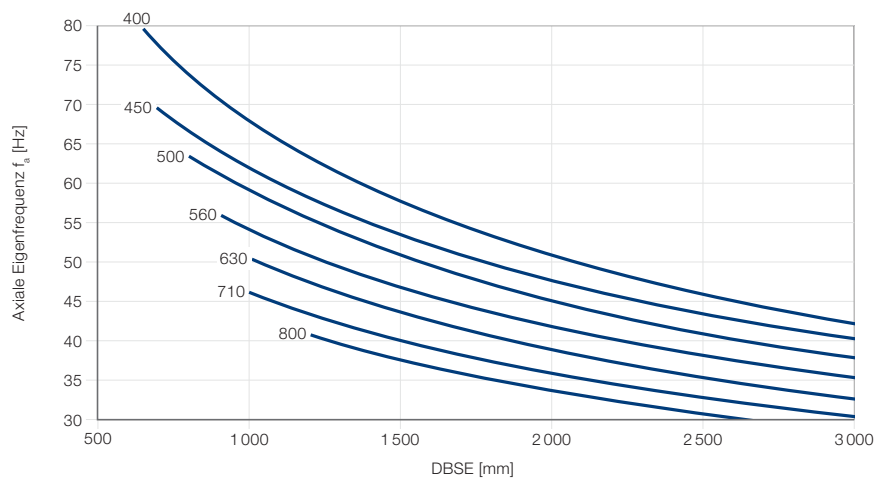
*** Daten für „Normkupplung“ berechnet, d. h. für die frei wählbaren Abmessungen (**) wurde das „Norm“-Maß (z. B. D1norm) angenommen
Kupplungsgrößen <125 und >800 auf Anfrage.

Axiale Eigenfrequenz f_a

MKB 125 – 355



MKB 400 – 800



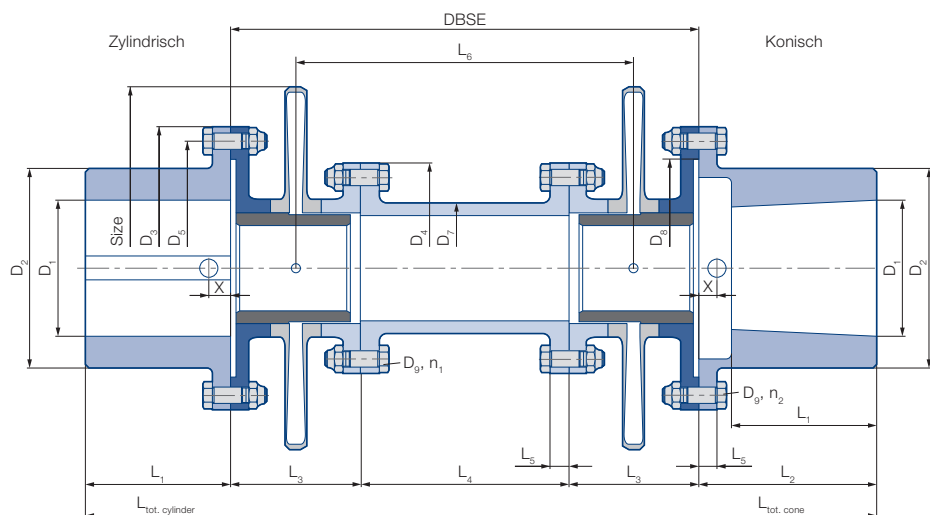
Geschraubte Ausführung: MKA xxx-AAS

TwinTors Membrantyp A

- $\Delta K_w = 0,5^\circ$ Winkelversatz
- Standard-Kupplungsnahe
- Geflanschte Zwischenhülse
- Schutzhülse

Abmessungen

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
D_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
D_1 max [mm]	56	71	89	111	133	158	178	200	222	249	280	316	356
D_2 norm [mm]**	60	75	95	115	140	165	185	210	230	260	295	330	370
D_2 max [mm]	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_3 [mm]	102	131	156	191	230	270	300	342	377	430	470	540	590
D_4 [mm]	77	101	116	136	165	194	214	247	272	310	340	388	428
D_5 [mm]	90	115	140	175	210	245	275	310	345	390	430	490	545
D_7 [mm]**	45	58	72	90	108	128	144	162	180	202	227	256	288
D_8 [mm]	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_9 [mm]	6	8	8	8	10	12	12	16	16	20	20	24	24
L_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
L_2 norm [mm]**	57	71	85	103	127	148	167	192	209	233	265	297	335
L_3 [mm]	60	65	72	81	100	115	124	157	160	188	202	233	248
L_4 norm [mm]**	81	114	145	204	222	285	324	332	402	437	501	548	620
L_4 min [mm]	41	53	63	72	92	101	112	142	142	161	181	202	222
L_5 [mm]	6,0	9,0	8,5	11,5	15,5	17,5	18,0	24,0	24,0	28,5	33,5	36,5	41,5
L_6 norm [mm]**	141	179	217	285	322	400	448	489	562	625	703	781	868
$L_{tot. norm. cone}$ [mm]	315	386	458	573	676	811	906	1029	1139	1278	1435	1608	1786
$L_{tot. norm. cyl}$ [mm]	285	350	423	530	622	751	836	946	1052	1183	1325	1486	1646
n_1 / n_2	10	10	12	16	12	16	16	12	16	12	16	12	16
DBSE norm [mm]**	201	244	289	366	422	515	572	646	722	813	905	1014	1116



Leistungsdaten

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Leistungsfaktor P/n [kWmin]	0,227	0,475	0,929	1,81	3,13	5,19	7,43	10,6	14,6	20,4	29,0	41,6	59,5
Nennndrehmoment T_{KN} [Nm]	2 170	4 540	8 870	17 300	29 900	49 600	71 000	101 000	139 000	195 000	277 000	397 000	568 000
Spitzendrehmoment T_{KS} [Nm]	2 880	6 040	11 800	23 000	39 800	66 000	94 400	134 000	184 000	259 000	369 000	528 000	755 000
Maximale Drehzahl n_{max} [rpm]	32 000	30 000	27 100	24 000	20 000	16 900	15 000	13 300	12 000	10 700	9 500	8 500	7 500
Axialer Versatz* ΔK_a [mm]	± 2,5	± 3,2	± 4,0	± 5,0	± 6,0	± 7,1	± 8,0	± 9,0	± 10,0	± 11,2	± 12,6	± 14,2	± 16,0
Winkelversatz* ΔK_w [°]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Axiale Steifigkeit* C_a [N/mm]	313	387	487	612	737	868	974	1 100	1 222	1 373	1 530	1 725	1 925
Winkelsteifigkeit C_w [Nm/rad]	793	1 647	3 216	6 300	10 886	18 038	25 804	36 930	50 657	71 169	101 330	145 000	207 500

Gewicht*** in kg

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung G cone	4,66	9,89	16,4	29,8	53,6	86,0	118	183	235	345	480	691	945
Vollständige Kupplung G cyl	4,53	9,62	16,1	29,0	52,3	83,9	115	179	229	337	468	674	920
Pro 100 mm DI G100	0,45	0,77	1,12	1,80	2,52	3,56	4,49	5,76	7,01	8,78	11,1	14,2	18,0
1 Kupplungsnabe con G ₃ cone	0,79	1,7	2,9	5,3	9,8	15,7	21,4	33,1	42,4	62,8	89,1	127	176
1 Kupplungsnabe cyl G ₃ cyl	0,73	1,6	2,7	4,9	9,1	14,6	19,9	30,8	39,3	58,7	83,2	119	163
1/2 Element G ₂	0,75	1,48	2,6	4,5	8,3	12,9	18,0	28,7	35,8	52,1	71,6	104	141
1/2 Distanzstück G ₁	0,78	1,71	2,86	5,07	8,82	14,3	20,0	30,1	39,7	57,2	78,5	113	155

Massenträgheitsmoment*** in kgm²

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung I	0,0049	0,0175	0,0423	0,117	0,310	0,683	1,17	2,35	3,67	6,88	11,9	22,0	37,3
Pro 100 mm D _I I ₁₀₀	0,0002	0,0005	0,0012	0,0030	0,0061	0,0120	0,0192	0,0311	0,0468	0,0739	0,118	0,192	0,307
1 Kupplungsnabe con I ₃	0,0008	0,0030	0,0070	0,0198	0,0544	0,120	0,199	0,412	0,629	1,21	2,12	3,91	6,58

Torsionssteifigkeit [x 10⁶]*** in Nm/rad

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung Ct	0,0753	0,164	0,320	0,611	1,11	1,77	2,52	3,70	4,93	6,98	10,1	14,5	20,8
Pro 100 mm D _I Ct ₁₀₀	0,190	0,537	1,22	3,04	6,19	12,2	19,6	31,7	47,7	75,3	120	196	313
1 Kupplungsnabe cone C _{ts}	0,851	1,79	3,7	6,9	12,5	20,7	28,4	41,9	55,8	80,6	117	165	233

Schwerpunkt*** in mm

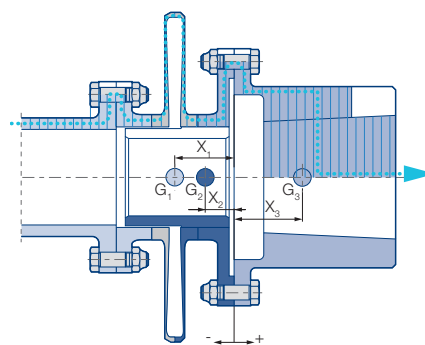
Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung X cone	-6,7	-6,8	-5,0	-4,6	-5,0	-5,7	-4,6	-9,4	-8,0	-11,3	-7,5	-11,7	-8,2
Vollständige Kupplung X cyl	-10,2	-10,8	-9,3	-9,8	-11,6	-13,2	-13,4	-19,4	-18,7	-23,0	-21,5	-26,8	-25,9
1 Kupplungsnabe con X ₃ cone	23,2	26,6	35,1	41,1	50,1	58,8	68,3	75,7	83,0	91,1	106,8	117,2	134,6
1 Kupplungsnabe cyl X ₃ cyl	14,8	17,5	24,7	29,2	35,2	42,0	48,2	52,9	58,8	65,0	75,7	83,4	95,4
1/2 Element X ₂	-13,7	-14,3	-16,1	-18,3	-22,4	-26,1	-28,4	-35,5	-36,5	-43,0	-46,5	-53,3	-57,7
1/2 Distanzstück X ₁	-30,0	-32,5	-36,0	-40,5	-50,0	-57,5	-62,0	-78,5	-80,0	-94,0	-101,0	-116,5	-124,0

Berechnung des Schwerpunkts

Halbe Kupplungswerte: Gewicht 1/2 G cone oder cyl
und Schwerpunkt X:

$$X = (X_1 \cdot G_1 + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3) : G_{1+2+3}$$

$$1/2 \text{ G cone oder cyl} = G_1 + G_2 + G_3$$



Oben:
Lastfluss
Querschnitt zur Bestimmung
der Torsionssteifigkeit

Unten:
Berechnung des
Schwerpunkts

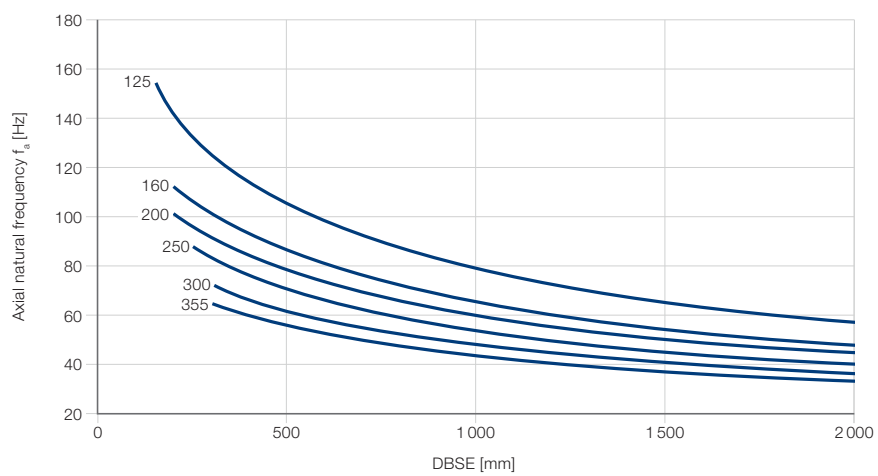
* Daten beziehen sich auf vollständige Kupplung.

** Abmessungen frei wählbar, da Kupplungsnaben und Distanzstück kundenspezifisch gefertigt werden.

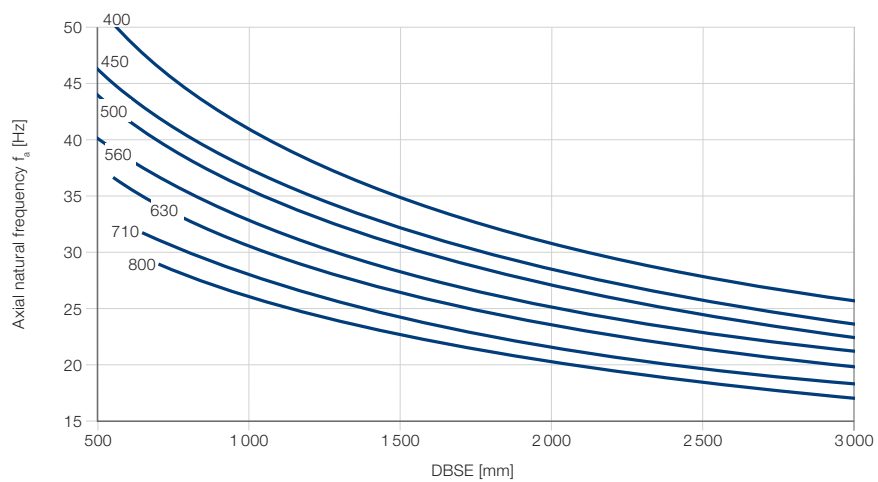
*** Daten für „Normalkupplung“ berechnet, d. h. für die frei wählbaren Abmessungen (**) wurde das „Norm“-Maß (z. B. D1norm) angenommen
Kupplungsgrößen <125 und >800 auf Anfrage.

Axiale Eigenfrequenz f_a

MKA 125 – 355



MKA 400 – 800



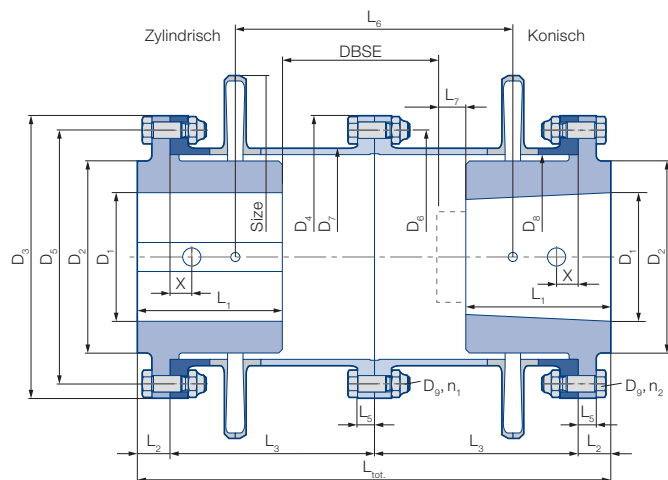
Geschraubte Ausführung: MKB xxx-IK

TwinTors type B

- $\Delta K_w = 0,25^\circ$ Winkerversatz
- Innennabe mit reduziertem Überhangmoment
- Kurzbauweise, ohne Zwischenhülse

Abmessungen

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
D_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
D_1 max [mm]	51	65	81	102	122	145	163	184	204	228	257	290	326
D_2 norm [mm]**	60	75	95	115	140	165	185	210	230	260	295	330	370
D_2 max [mm]	69	88	110	138	165	196	220	248	275	308	347	391	440
D_3/D_4 [mm]	102	131	156	191	230	270	300	342	377	430	470	540	590
D_5/D_6 [mm]	90	115	140	175	210	245	275	310	345	390	430	490	545
D_7 [mm]**	75	96	120	150	180	213	240	270	300	336	378	426	480
D_8 [mm]	71	90	113	141	169	200	226	254	282	316	356	401	452
D_9 [mm]	6	8	8	8	10	12	12	16	16	20	20	24	24
L_1 norm [mm]**	42	53	67	82	100	118	132	150	165	185	210	236	265
L_2 norm [mm]**	12	15,5	18	20	25	28	31	40	40	45	50	57	62
L_3 [mm]	80	96	113	147	165	207	230	252	290	326	362	406	447
L_5 [mm]	6,0	9,0	8,5	11,5	15,5	17,5	18,0	24,0	24,0	28,5	33,5	36,5	41,5
L_6 norm [mm]**	100	126	154	213	230	299	336	347	420	464	522	579	646
L_7 norm [mm]**	15	18	18	18	20	25	32	32	40	40	40	50	50
$L_{tot.}$ norm** [mm]	184	222	262	334	380	470	522	584	660	742	824	926	1018
n_1/n_2	10	10	12	18	18	18	22	18	22	18	22	20	26
DBSE cone [mm]**	70	80	92	134	140	184	194	220	250	292	324	354	388
DBSE cyl [mm]**	100	116	128	170	180	234	258	284	330	372	404	454	488



Leistungsdaten

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Leistungsfaktor P/n [kW/min]	0,293	0,607	1,18	2,31	3,99	6,62	9,47	13,51	18,53	26,0	37,0	53,0	75,7
Nennndrehmoment T_{KN} [Nm]	2 800	5 800	11 300	22 100	38 100	63 200	90 400	129 000	177 000	248 000	353 000	506 000	723 000
Spitzendrehmoment T_{KS} [Nm]	4 800	10 000	19 500	38 100	65 800	109 000	156 000	222 000	305 000	428 000	609 000	872 000	1 248 000
Maximale Drehzahl n_{max} [rpm]	32 000	30 000	27 100	24 000	20 000	16 900	15 000	13 300	12 000	10 700	9 500	8 500	7 500
Axialer Versatz* ΔK_a [mm]	± 1,4	± 1,8	± 2,2	± 2,8	± 3,3	± 3,9	± 4,4	± 5,0	± 5,5	± 6,2	± 6,9	± 7,8	± 8,8
Winkelversatz* ΔK_w [°]	0,25 _{L₃}	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Parallelversatz ΔK_p [± mm]	0,44	0,55	0,67	0,93	1,00	1,30	1,47	1,51	1,83	2,02	2,28	2,53	2,82
Axiale Steifigkeit* C_a [N/mm]	813	1002	1251	1557	1864	2183	2502	2826	3140	3531	3910	4407	4887
Winkelsteifigkeit C_w [Nm/rad]	2 167	4 407	8 608	16 935	29 263	48 490	69 356	99 130	135 980	191 045	266 280	381 150	545 240
Seitliche kritische Frequenz f_b [1/min]	382 330	307 985	265 276	205 803	187 849	149 105	134 393	125 479	107 928	95 988	87 204	77 734	71 926
Axiale kritische Frequenz f_a [Hz]	298	226	194	155	130	109	100	88	79	70	64	56	51

Gewicht*** in kg

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung G	3,22	6,6	11,6	21,4	38,4	62,1	84	130	169	247	341	492	667
1 Kupplungsnabe G ₃	0,75	1,6	2,8	5,2	9,5	15,3	20,9	32,4	41,5	61,5	87,1	124	171
1/2 Element G ₂	0,39	0,80	1,3	2,3	4,1	6,4	8,7	14,0	17,4	25,7	34,1	50,6	66,0
1/2 Distanzstück G ₁	0,46	0,99	1,69	3,27	5,56	9,30	12,67	18,57	25,38	36,18	49,08	71,29	96,02

Massenträgheitsmoment*** in kgm²

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung I	0,0047	0,0166	0,0409	0,116	0,303	0,675	1,14	2,29	3,60	6,72	11,4	21,3	35,5
1 Kupplungsnahe I ₃	0,0008	0,0028	0,0066	0,0187	0,0515	0,113	0,187	0,389	0,592	1,15	2,01	3,70	6,19

Torsionssteifigkeit [x 10⁶]*** in Nm/rad

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung Ct	0,242	0,531	1,06	2,07	3,79	5,92	8,48	12,5	16,6	23,1	33,0	47,3	69,0
1 Kupplungsnahe C ₁₃	7,57	14,1	35,9	77,5	147	234	367	448	656	878	1396	1863	2878

Schwerpunkt*** in mm

Größe	125	160	200	250	300	355	400	450	500	560	630	710	800
Vollständige Kupplung X	13,2	14,0	17,8	21,1	24,9	30,0	33,6	37,6	41,8	47,1	52,2	59,0	65,2
1 Kupplungsnahe X ₃	4,7	4,5	9,3	11,6	13,1	17,0	20,5	17,9	23,3	25,0	30,1	32,4	38,8
1/2 Element X ₂	9,8	10,2	12,4	14,9	18,2	21,0	23,5	28,8	30,0	34,2	38,2	43,2	48,4
1/2 Distanzstück X ₁	30,0	32,5	36,0	40,5	50,0	57,5	62,0	78,5	80,0	94,0	101,0	116,5	124,0

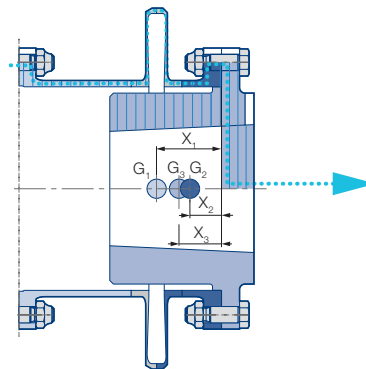
Berechnung des Schwerpunkts

Halbe Kupplungswerte: Gewicht 1/2 G cone oder cyl

und Schwerpunkt X:

$$X = (X_1 \cdot G_1 + X_2 \cdot G_2 + X_3 \cdot G_3) : G_{1+2+3}$$

$$1/2 \text{ G cone oder cyl} = G_1 + G_2 + G_3$$



Oben:
Lastfluss
Querschnitt zur Bestimmung
der Torsionssteifigkeit

Unten:
Berechnung des
Schwerpunkts

* Daten beziehen sich auf vollständige Kupplung.

** Abmessungen frei wählbar, da Kupplungsnahe und Distanzstück kundenspezifisch gefertigt werden.

*** Daten für „Normalkupplung“ berechnet, d. h. für die frei wählbaren Abmessungen (**) wurde das „Norm“-Maß (z. B. D1norm) angenommen
Kupplungsgrößen <125 und >800 auf Anfrage.



Anwendungen

Membrankupplungen verbinden:

- Dampf- und Gasturbinen
- Radial- und Axialverdichter
- Kreiselpumpen
- Testgerüste
- Ventilatoren und Gebläse

Typische Branchen sind:

- Energietechnik
- Öl und Gas (Upstream, Midstream, Downstream)
- Petrochemie
- Chemie
- Stahl
- Prüfstände

Bild 1

Kupplungstyp: MKA300-FFS

Verbindung zwischen einem Getriebe und einer Dampfturbine, Leichtbauweise mit verschraubten Flanschen auf beiden Seiten.

- **Leistung:** 6 600 kW
- **Drehzahl:** 8 015 rpm
- **Max. Drehmoment:** 35 745 Nm
- **Kupplungsauslegung nach API671 – 4. Auflage**

Bild 2

Kupplungstyp: MKB355-AAT

Verbindung zwischen einem Motor und einem Getriebe, Hohlwellenausführung mit geringer Torsionssteifigkeit.

- **Leistung:** 2 000 kW
- **Drehzahl:** 1 500 rpm
- **Max. Drehmoment:** 76 398 Nm
- **Kupplungsauslegung nach API671 – 4. Auflage**

Voith Group
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland

Kontakt:
Tel. +49 8321 802-0
sales.bhs@voith.com
www.voith.com



VOITH