

Stahllamellenkupplungen



RINGFEDER® TND

DE 08.2021

Product Paper & Tech Paper



Willkommen



Maschinenbau



Luftfahrt



Verfahrenstechnik



Antriebe



Energie



Rohstoffe



Ihr Systemlieferant rund um den Antriebsstrang

Wir sagen, was wir meinen und wir meinen, was wir sagen.

Wir sehen die Dinge aus der Sicht unserer Kunden.

Wir nehmen Rücksicht auf unsere Mitarbeiter und deren Familien sowie auf unsere Umwelt und Gesellschaft.



RINGFEDER POWER TRANSMISSION ist weltweit Marktführer in Nischenmärkten der Antriebstechnik und aufgrund seiner kundenspezifischen, anwendungsorientierten Lösungen geschätzt, die den Kunden einen herausragenden und störungsfreien Betrieb sichern. Unter unserem starken Markennamen RINGFEDER® bieten wir Spannverbindungen, Dämpfungstechnik und Kupplungen für den Erstausrüster, aber auch den Endkunden an.

Kunden beraten wir nicht nur kompetent mit über 90 Jahren Erfahrung, sondern entwickeln zusammen mit ihnen innovative Ideen. Mit unserem Anspruch als **Partner for Performance**.

Rund um den Antriebsstrang versprechen wir

- Ausgezeichnetes Know-how für unsere anspruchsvollen Kunden
- Bestes Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Kurze Reaktionszeiten und hohe Produktverfügbarkeit





Know-how
Über 90 Jahre Expertise.

Ihr kompetenter Partner
Von der Entwicklung bis zum fertigen Produkt:

**Customer
Value**

Weltweit vor Ort
Wir sind für Sie da. Jederzeit und überall.

Online-Berechnungsprogramm
Immer die passende Lösung finden.

Ihre Projekte sind unser Antrieb

Know-how: Über 90 Jahre Expertise.

Vertrauen Sie auf jahrzehntelange Engineering - Expertise vom Erfinder der Reibungsfeder. Als Experte für Antriebs- und Dämpfungstechnik sind wir überall dort Ihr verlässlicher Partner, wo Kräfte wirken. Sei es das dauerhafte Übertragen von sehr hohen Drehmomenten durch kraft- oder formschlüssige Verbindungen oder das Auf- und Abfangen extremer Energien, um teure Konstruktionen zu schützen.

Ihr kompetenter Partner: Von der Entwicklung bis zum fertigen Produkt.

Wir begleiten Sie bis zum erfolgreichen Abschluss Ihres Vorhabens. Schon in der Entwicklungsphase Ihres Projekts bieten wir unser Know-how und professionelle Lösungen an. Durch die Zusammenarbeit mit Weltmarktführern und als globaler Anbieter herausragender Produkte und Sonderlösungen sind wir für Sie ein verlässlicher Partner.

Online-Berechnungsprogramm: Immer die passende Lösung finden.

Als Antwort auf die komplexen Anforderungen, welche an die richtige Auswahl und Auslegung der benötigten Produkte unter praxisrelevanten Bedingungen gestellt werden, haben wir für Sie unser Online-Berechnungsprogramm entwickelt. Ingenieure und Fachleute können hier, unter Berücksichtigung verschiedener Parameter, übertragbare Drehmomente und weitere wichtige Werte berechnen. Besuchen Sie unsere Webseite www.ringfeder.com!

Weltweit vor Ort: Wir sind für Sie da. Jederzeit und überall.

Mit unseren Standorten in Deutschland, Tschechien, USA, Brasilien, China und Indien sowie einem weltweiten Service- und Partnernetzwerk sind wir rund um die Uhr für Sie da. So ist unsere Unterstützung für einen erfolgreichen Abschluss Ihrer Projekte jederzeit gewährleistet.

Stahllamellenkupplungen

RINGFEDER® TND



Die torsionssteifen, absolut spielfreien Stahllamellenkupplungen der Baureihe **RINGFEDER® TND** sind äußerst vielseitig einsetzbar und ideal für sämtliche Antriebsaufgaben, die insbesondere Verschleiß- und Wartungsfreiheit sowie ausgezeichnete Verlagerungsfähigkeit und Positioniergenauigkeit erfordern. Das Herzstück der leistungsstarken Kupplungen bilden auf Basis eingehender FEM-Analysen entwickelte Lamellenpakete. Diese bestehen aus mehreren ringförmigen, biegeelastischen Einzellamellen, hergestellt aus rostfreiem Federstahl, die mittels exakter Präzisionsbuchsen zu einer kompakten Einheit verbunden sind. Hochfeste Passschrauben verbinden die Lamellenpakete wechselseitig, ggf. über eingesetzte Zwischenstücke, mit an- und abtriebsseitiger Kupplungsnahe, so dass die auf Zug und Druck beanspruchten Stahllamellen das erforderliche Drehmoment zuverlässig, präzise und sicher übertragen. Die Präzisionsbuchsen, die über gezielt eingebrachte Entlastungsradien verfügen, tragen maßgeblich dazu bei, die bei unvermeidlichen Wellenversätzen vorwiegend in den Außenlamellen wirkenden Spannungsspitzen auf ein Minimum zu reduzieren.

Abhängig von der Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) für gesteigertes Verlagerungsvermögen bei auftretenden Wellenversätzen, sowie die Ausführung HT (High Torque) mit größerer Leistungsdichte bei höheren Anforderungen an das zu übertragende Drehmoment. Dank des modularen Aufbaus der Baureihe und des umfangreichen, hochflexiblen Baukastensystems, bestehend aus diversen Nabentypen, Befestigungsmöglichkeiten sowie Zwischenstückarten und -längen, steht unseren Kunden stets eine für ihren individuellen Einsatzfall optimal geeignete Kupplungsvariante zur Verfügung. Auch spezifische Sonderlösungen können so im konkreten Bedarfsfall zu kurzen Lieferzeiten realisiert werden.

TND Ausführung	TND HSH	TND HDH	TND XSX	TND XDX	TND HDV	TND VDV	TND OCO	TND QCO
Anzahl Baugrößen	11		7		9		4	2
Übertragbares Drehmoment								
HD Lamellenpaket	170-130.000 Nm		750-36.000 Nm		170-36.000 Nm		170-1.350 Nm	750-1.350 Nm
HT Lamellenpaket	230-44.000 Nm		1.050-44.000 Nm		230-44.000 Nm		230-1.750 Nm	1.050-1.750 Nm
Ausgleich von Wellenversatz								
Winklig	●		●		●		●	●
Axial	●		●		●		●	●
Radial	●		●		●		●	●
Nabentyp								
Standardnaben mit Passfeder	●				●		●	
Invertierte Naben mit Passfeder					●			
Naben mit Schrumpfscheiben			●					●
Zwischenstückart								
Ohne	●		●					
Kompakt							●	
Standardlängen			●		●			
Sonderlängen bis 3 Meter			●		●			

● Ja ○ Teilweise

Lamellenpakete der Ausführung HT stehen nicht für alle Baugrößen gleichermaßen zur Verfügung.

Eine Baureihe, zahlreiche Vorteile

Spielfreiheit

RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen übertragen das erforderliche Drehmoment in beide Drehrichtungen absolut spielfrei – eine unerlässliche Voraussetzung für den Einsatz in Maschinen und Anlagen im Synchron- sowie mit häufigem Start-Stopp- oder Reversierbetrieb. Ebenso eignen sie sich damit optimal für Anwendungen, die höchste Positioniergenauigkeiten erfordern, und für drehzahlvariable Antriebe.

Verdrehsteifigkeit

Die hochwertige Ganzstahlkonstruktion und die optimale Gestaltung der aus korrosionsbeständigem Federstahl bestehenden Lamellenpakete garantieren eine herausragende Torsionssteifigkeit. Dadurch sind RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen insbesondere auch für die Verwendung in Antriebssträngen mit besonders hohen Geschwindigkeiten und Beschleunigungen prädestiniert.

Verlagerungsfähigkeit

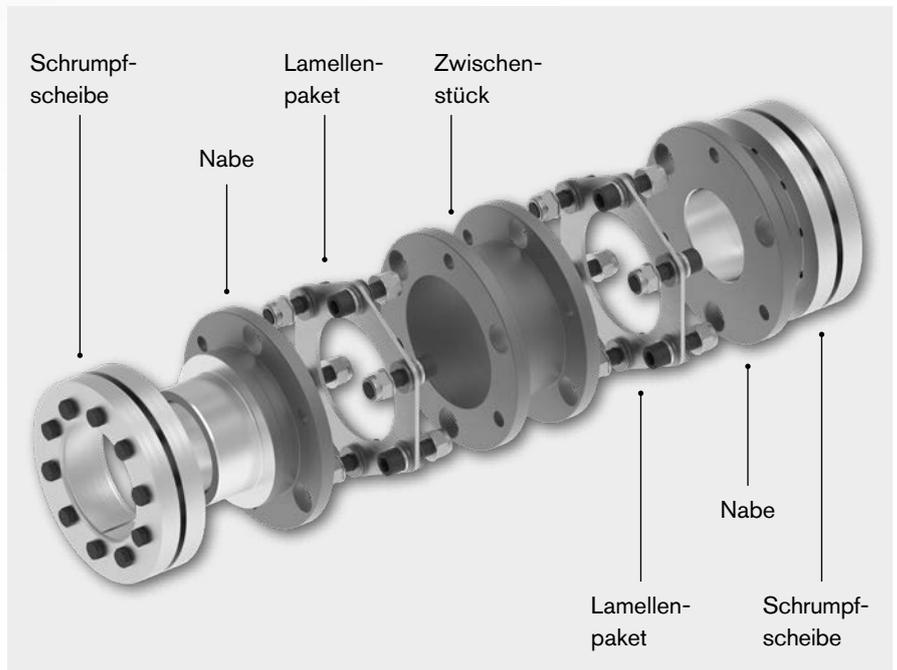
Die FEM-optimierten, hochfesten Stahllamellenpakete sowie deren Anbindung an die Kupplungsnahe und mögliche Zwischenstücke ermöglichen nicht nur eine äußerst präzise Drehmomentübertragung mittels der Kombination von Reib- und Formschluss. Sie stellen außerdem die notwendige Verlagerungsfähigkeit bei winkligen, axialen und, je nach Kupplungsausführung, auch radialen Wellenversätzen bei zugleich minimalen Rückstellkräften sicher.

Laufgüte

Erstklassige Materialqualität kombiniert mit modernsten Bearbeitungsverfahren bei sehr engen Fertigungstoleranzen und kompakter Bauweise gewährleisten höchste Rundlaufgenauigkeiten und somit ein besonderes ruhiges, schwingungsarmes Laufverhalten – auch bei Antriebsaufgaben, die mit enormen Rotationsgeschwindigkeiten oder unregelmäßigen Drehkräften einhergehen.

Verschleiß- und Wartungsfreiheit

Unter Beachtung der angegebenen Auswahl- und Betriebskriterien unterliegen RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen keinem Verschleiß, bedürfen keiner Reinigung oder Schmierung und lassen bei



fachgerechter Montage eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer erwarten. Ihre überlegene Betriebssicherheit beugt kostenintensiven Reparaturaufwänden und Anlagenstillstandszeiten vor.

Temperaturbeständigkeit

Dank ihrer Ganzstahlkonstruktion und der damit einhergehenden Widerstandsfähigkeit überzeugen RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen auch bei extremen thermischen Belastungen durch maximale Leistung und Verlässlichkeit. Sie können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis 240 °C eingesetzt werden und sind so z.B. auch für Anwendungen im Bereich von Hochtemperatur-Pumpenanlagen geeignet.



Maximale Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen

RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen können im Bedarfsfall selbstverständlich ATEX-konform gemäß Produktrichtlinie 2014/34/EU sowie DIN EN ISO 80079-36:2016 geliefert werden.

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.



Kupplungsaufbau

Die Baureihe RINGFEDER® TND ist von Grund auf als hochflexibles, modulares Baukastensystem konzipiert, sodass Kunden stets eine für ihre spezifische Anwendungssituation optimal passende Kupplungslösung zur Verfügung steht. Auch maßgeschneiderte Sonderanfertigungen, die über die Individualisierungs- und Auswahloptionen der angebotenen Standardausführungen hinaus gehen, sind so im konkreten Bedarfsfall auf effizientem Wege realisierbar. Allgemein setzt sich jede Kupplungsausführung zusammen aus je einer an- und abtriebsseitigen Kupplungsnabe sowie einem

entsprechenden Verbindungselement, welches entweder durch ein einzelnes Lamellenpaket oder durch ein Zwischenstück mit zwei beidseitig angeschraubten Lamellenpaketen verkörpert wird. Das Prinzip des Baukastensystems und die damit einhergehenden Kombinationsmöglichkeiten spiegeln sich ebenso in der Benennung der verschiedenen Kupplungsausführungen wider: Anhand der jeweiligen Ausprägung der Naben und der Verbindungselemente leitet sich der dreibuchstabige Name einer konkreten Kupplungsausführung ab.

Kupplungsnaben

RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen bestehen aus einer an- und einer abtriebsseitigen Kupplungsnabe, deren Typ unterschiedlich ausgeprägt sein kann. Je nach Ausprägung werden die Naben entweder mittels Passfeder oder RINGFEDER® Schrumpfscheibe auf den zu verbindenden Wellen montiert. Der klassische und damit typischerweise zur Anwendung kommende Nabentyp ist die Standardnabe mit der Bezeichnung H. Wird der Nabendurchmesser so weit reduziert, dass die Nabe umgedreht montiert und auf diese Weise im Zwischenstück versteckt wird, erhält dieser Nabentyp die Bezeichnung V. Sowohl bei H- als auch bei V-Naben erfolgt die Welle-Nabe-Verbindung durch eine Passfeder.

Die in kompakten, modernen Getrieben zunehmend eingesetzten sehr glatten Wellen erfordern für eine zuverlässige und sichere Drehmomentübertragung durch Reibschluss eine erhöhte Anpresskraft der Nabe auf die Welle. Zu diesem Zweck wird der Nabenrücken der H-Naben durch entsprechende Bearbeitung gezielt für die Aufnahme hochwertiger RINGFEDER® Schrumpfscheiben präpariert. Der daraus resultierende Nabentyp wird mit der Bezeichnung X beschrieben. Die spezifische Zuordnung von dreiteiligen Schrumpfscheiben der Baureihe RfN 4061 in Abhängigkeit der Kupplungsgröße erlaubt Anwendern eine schnelle, komfortable Auswahl einer geeigneten Schrumpfscheibe.

Bei kurzbauenden Kupplungsausführungen mit Kompakt-Zwischenstück werden zwei Lamellenpakete mittels längerer, durch das Zwischenstück hindurchreichende Passschrauben an diesem befestigt. Aus geometrischen Gründen erfordert diese besondere Form der Verschraubung eine Öffnung der Nabenflansche. Je nach Art der Welle-Nabe-Verbindung sind diese Nabentypen mit der Bezeichnung O (Verbindung durch Passfeder) und Q (Verbindung durch RINGFEDER® Schrumpfscheibe) versehen.

Bei kurzbauenden Kupplungsausführungen mit Kompakt-Zwischenstück werden zwei Lamellenpakete mittels längerer, durch das Zwischenstück hindurchreichende Passschrauben an diesem befestigt. Aus geometrischen Gründen erfordert diese besondere Form der Verschraubung eine Öffnung der Nabenflansche. Je nach Art der Welle-Nabe-Verbindung sind diese Nabentypen mit der Bezeichnung O (Verbindung durch Passfeder) und Q (Verbindung durch RINGFEDER® Schrumpfscheibe) versehen.



H-Nabe
Standardnabe



V-Nabe
Invertierte Nabe



O-Nabe
Standardnabe mit
offenem Flansch



X-Nabe
Nabe mit Schrumpfscheibe



Q-Nabe
Nabe mit offenem
Flansch und Schrumpfscheibe

Verbindungselemente

Als Verbindungselemente zwischen den Naben dienen je nach Kupplungsausführung entweder ein einzelnes Lamellenpaket oder verschieden ausgeprägte Zwischenstücke mit zwei beidseitig angebrachten Lamellenpaketen. Einzel-Lamellenpakete erhalten die Bezeichnung S, Zwischenstücke mit der doppelten Anzahl von Lamellenpaketen die Bezeichnung D bzw. C.

Kupplungsausführungen, die über ein einziges Lamellenpaket und damit über eine eingelenkige Bauweise verfügen, sind in der Lage, winklige und axiale Wellenversätze zwischen den zu verbindenden Aggregaten auszugleichen. Eine zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen ermöglicht darüber hinaus die Kom-

pensation von Radialversatz. Zwischenstücke der Bezeichnung D stehen zur Anpassung an anlagenspezifische Gegebenheiten und zur Überbrückung selbst sehr großer Wellenabstände in diversen Standard- sowie frei wählbaren Sonderlängen von bis zu 3 Metern zur Verfügung. Die Bezeichnung C beschreibt ein besonders kurzes, radial ein- und ausbaubares Kompakt-Zwischenstück.

Bei Kupplungsausführungen, die über ein Zwischenstück D oder C verfügen, ist je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Kupplungsnabe verschraubt, sodass die Funktion eines doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Lamellenpakete

Das charakteristische und funktionale Herzstück der RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen bilden FEM-optimierte Lamellenpakete. Diese bestehen aus mehreren ringförmigen Einzellamellen gleicher Dicke aus korrosionsbeständigem Federstahl, die durch exakte Präzisionsbuchsen fest zu einer kompakten Einheit verbunden sind. Zur Reduzierung von Spannungsspitzen, die bei auftretenden Wellenversätzen insbesondere in die Außenlamellen induziert werden, verfügen die Präzisionsbuchsen über gezielt eingebrachte Entlastungsradien. Hochbelastbare Passschrauben verbinden die Lamellenpakete wechselseitig mit den Kupplungs-naben und möglichen Zwischenstücken. Der Lochkreis, die Anzahl der Verschraubungspunkte und die Breite der Lamellenpakete bestimmen die Höhe des übertragbaren Drehmomentes, während der Abstand der Lamellenpakete zueinander sowie die Dicke der Einzellamellen die Verlagerungsfähigkeit bei Wellenversätzen beeinflussen. Je nach Präferenz und Anwendungssituation stehen

Kunden, abhängig von der Kupplungsgröße, Lamellenpakete in zwei unterschiedlichen Ausführungen zur Auswahl:

Die Ausführung HD (High Deflection) mit dünnen Einzellamellen für gesteigertes Ausgleichvermögen gegenüber auftretenden Wellenversätzen. Bis einschließlich Kupplungsgröße 169 erlaubt diese unter Beachtung der Auslegungshinweise einen Dauerbetrieb mit einem Winkelversatz von bis zu 1,0 Grad.

Die Ausführung HT (High Torque) bei erhöhten Anforderungen an das zu übertragende Drehmoment. Durch dickere Einzellamellen wird eine bis zu 30 % größere Drehmomentkapazität und damit eine höhere Leistungsdichte erreicht. Unter Beachtung der Auslegungshinweise ist bis einschließlich Kupplungsgröße 169 ein Dauerbetrieb mit einem Winkelversatz von maximal 0,7 Grad möglich.



6 Verschraubungspunkte
Größe 47-169



8 Verschraubungspunkte
Größe 205-316



Zwischenstück D mit zwei Lamellenpaketen



Kompakt-Zwischenstück C mit zwei Lamellenpaketen

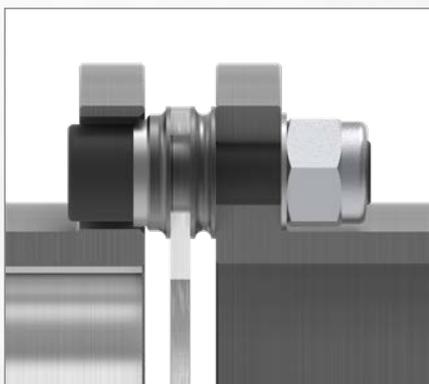
Verschraubungen

Die Lamellenpaketverschraubung erfolgt standardmäßig mithilfe hochfester Sonderschrauben. In Abhängigkeit der Kupplungsgröße kommen Innen- oder Außensechskantschrauben zur Anwendung.

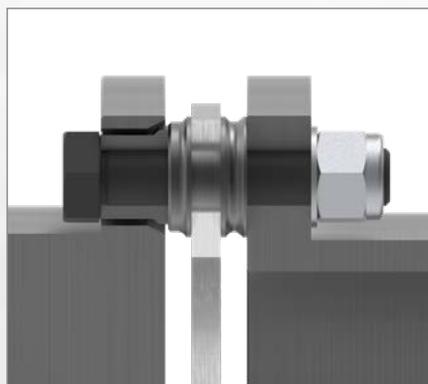
Der durch das Schraubenanzugsmoment erzeugte Anpressdruck des Lamellenpaketes auf den übrigen Kupplungsteilen stellt die Übertragung des erforderlichen Drehmoments mittels Reibschluss her. Entsprechend ist es erforderlich, dass die Kontaktstellen tro-

cken und frei von z.B. Konservierungsmitteln oder Farbe sind. Bis einschließlich Kupplungsgröße 98 werden unterhalb des Schraubenkopfes gehärtete Unterlegscheiben eingesetzt, ab Größe 118 darüber hinaus auch unterhalb der selbstsichernden Schraubennutten.

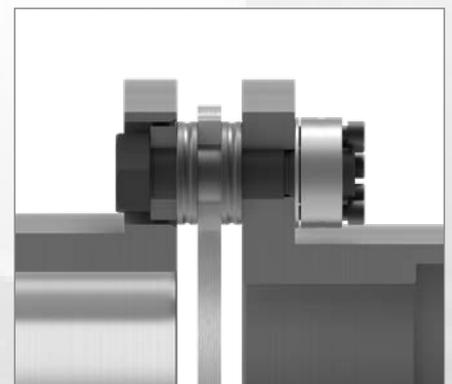
Bei Umgebungstemperaturen über 80 °C müssen die im Standard verwendeten selbstsichernden Muttern mit Kunststoffeinsatz durch Ganzstahlmuttern ersetzt werden.



Innensechskantschrauben
Größe 47-141

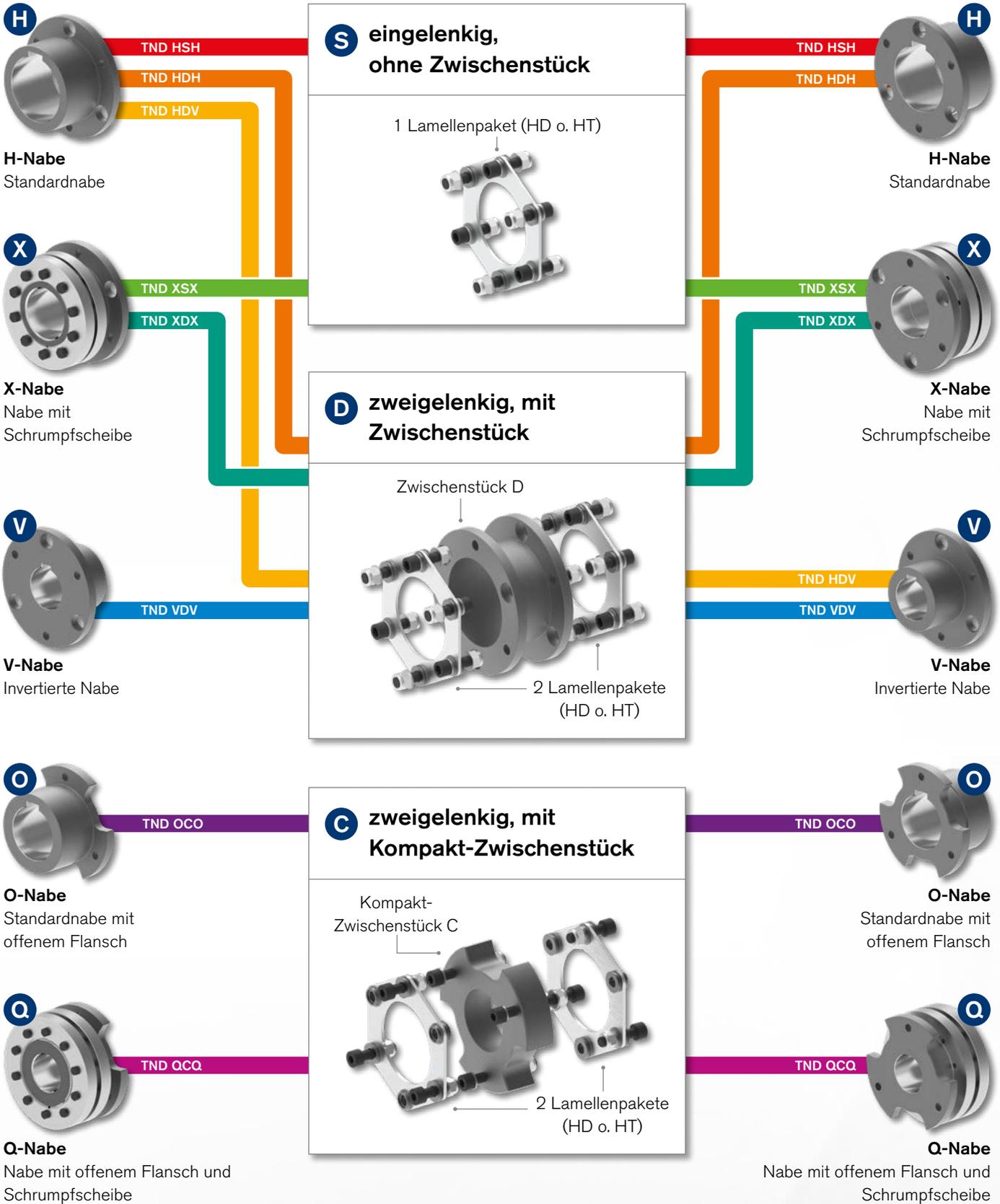


Außensechskantschrauben
Größe 169-254



Außensechskantschrauben mit Spezialmutter
Größe 262-316

Baukastensystem



Das intelligente Baukastensystem der Baureihe RINGFEDER® TND garantiert Anwendern ein Höchstmaß an Flexibilität und Individualisierbarkeit im Hinblick auf die spezifischen Anforderungen ihrer konkreten Antriebsaufgabe. Entsprechend sind dank der gegebenen Kombinations- und zusätzlichen Erweiterungsmöglichkeiten im Bedarfsfall – über die oben dargestellten Kupplungsausführungen

hinaus – weitere Ausführungen realisierbar. Beispielsweise sind neben anderen Nabenkonstellationen und dem Ersetzen von Naben durch Anschlussflansche auch funktionale Ergänzungen in Form von Bremscheiben oder -trommeln sowie Auffangvorrichtungen möglich. Darüber hinaus können die Kupplungen durch einfache Abstützungen ebenso in vertikaler Ausrichtung eingesetzt werden.

Auswahlhilfe

Die Auswahl der richtigen Kupplungsgröße ist vom zu übertragenden Drehmoment und den vorliegenden Wellengrößen abhängig. Darüber hinaus sind bei der Kupplungsauswahl diverse Rahmenbedingungen der konkreten Anwendungssituation zu berücksichtigen, z.B. Betriebsdrehzahl, Wellenversatzwerte sowie Zwischenstücke zur Überbrückung von Wellenabständen.

Vergewissern Sie sich, dass die angegebenen Grenzwerte unter keinen Betriebsbedingungen überschritten werden. Sollten Sie Rückfragen haben oder technische Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie bitte unsere Expertinnen und Experten aus Technik und Vertrieb.

Das Nenndrehmoment T_{KN} der Stahlamellenkupplungen der Baureihe RINGFEDER® TND kann unter Beachtung der angegebenen Auswahl- und Betriebskriterien dauernd übertragen wer-

den. Für die Kupplungsauslegung wird das Nenndrehmoment T_N und das Maximaldrehmoment T_{max} der Anlage zugrunde gelegt.

1. Berechnen Sie das zu übertragende Anlagennendrehmoment T_N

Gleichung 1)

$$T_N = 9.550 \cdot P_N / n_N$$

T_N = Anlagennendrehmoment [Nm]
 P_N = Anlagenleistung [kW]
 n_N = Betriebsdrehzahl [1/min]

2. Bestimmen Sie das für die Kupplung erforderliche Nenndrehmoment T_{KN}

Gleichung 2)

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_{\vartheta} \cdot S_f$$

T_{KN} = Kupplungsnendrehmoment [Nm] nach Angaben in Tech Paper
 T_N = Anlagennendrehmoment [Nm] nach Gleichung 1)
 S_{ϑ} = Temperaturfaktor [-] nach Tabelle 1)
 S_f = Betriebsfaktor [-] $S_A \cdot S_L$
 S_A = Lastfaktor der Antriebsseite
 S_L = Lastfaktor der Abtriebsseite

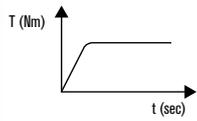
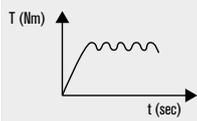
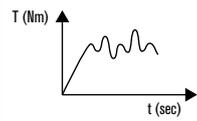
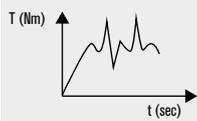
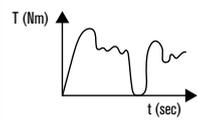
Um einer Beschädigung der selbstsichernden Muttern der Lamellenpaketverschraubung vorzubeugen, sind Umgebungstemperaturen von über 80 °C vorab RINGFEDER POWER TRANSMISSION anzuzeigen. Für Temperaturen unter -20 °C und über 240 °C stehen im Bedarfsfall speziell geeignete Alternativen zur Verfügung.

Tabelle 1: Temperaturfaktor S_{ϑ}

Umgebungstemperaturbereich ϑ [°C]	Temperaturfaktor S_{ϑ}
-20 °C < ϑ < 160 °C	1,0
160 °C < ϑ < 190 °C	1,1
190 °C < ϑ < 240 °C	1,3

S_A entspricht dem Lastfaktor der Antriebsseite, der für den Antrieb durch einen E-Motor mit $S_A = 1$ vorbelegt ist. Bei Antrieben mit Verbrennungsmaschinen gilt $S_A > 1$ und es wird empfohlen, die Auswahl der Kupplungsgröße mittels einer detaillierten Dreh-schwingungsanalyse zu überprüfen. Bitte halten Sie hierzu Rücksprache mit den Expertinnen und Experten von RINGFEDER POWER TRANSMISSION.

Tabelle 2: Lastfaktor Abtriebsseite

Drehmomentverlauf im Betriebspunkt auf der Abtriebsseite	Drehmomentverlauf	Mindestlastfaktor S_L
Konstant, gleichmäßig ohne Drehmoment-schwankungen		1,1
Gleichmäßig mit geringen Schwankungen, leichte Stöße		1,5
Ungleichmäßig, auch API-671, API-610 mäßige Stöße		1,75
Ungleichmäßig, schwankend, starke Stöße		2
Andere Drehmoment-verläufe und Reversier-betrieb		2,5

3. Überprüfen Sie die Wirkung kurzzeitig wirkender Drehmomentstöße auf die Kupplung

Gleichung 3)

$$1,75 \cdot T_{KN} = T_{Kmax} > T_{max} \cdot S_{\vartheta} \cdot S_z$$

T_{KN} = Kupplungsnenndrehmoment [Nm] nach Angaben in Tech Paper

T_{max} = Anlagenmaximaldrehmoment* [Nm]

* z. B. beim Anfahren eines Elektromotors: $T_{max} = T_{Kipp}$

T_{Kipp} = Kippdrehmoment eines direkt eingeschalteten Asynchronmotors

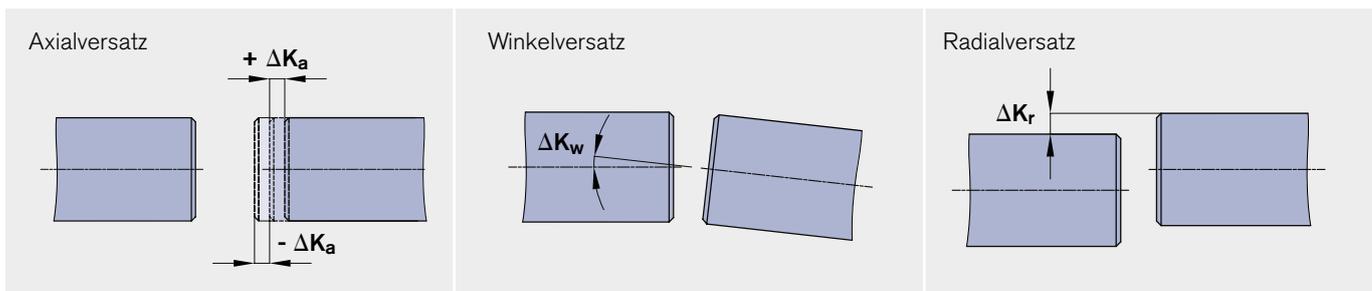
z. B. $T_{Kipp} \sim 2 \cdot T_N$; bitte hierzu spezifische Angaben des Motorenherstellers beachten

S_z = bei reversierendem Drehmoment gilt $S_z = 1,5$; ansonsten $S_z = 1$

4. Vergewissern Sie sich, dass die auftretenden Wellenversätze für die Kupplung zulässig sind

Die bestehenden bzw. zu erwartenden winkligen, axialen und radialen Wellenversätze dürfen die in den Tech Papern der einzelnen Kupplungsausführungen genannten Maximalwerte nicht überschreiten. Kupplungsausführungen, die über ein einziges Lamellenpaket verfügen, sind in der Lage, winklige und axiale Wellenversätze auszugleichen. Ausführungen mit zwei Lamellenpaketen erlauben darüber hinaus auch den Ausgleich von radialem Wellen-

lenversatz. Die einzelnen Versatzwerte bedingen sich gegenseitig, sodass zur dauerhaftesten Übertragung des erforderlichen Drehmoments die maximalen Werte nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Liegt ein Versatzwert nahe dem zulässigen Grenzwert, wirkt sich dies auf die in andere Richtungen möglichen Versatzwerte sowie auf das übertragbare Drehmoment aus. Entsprechend wird die Auswahl einer Kupplung mit größerer Versatztoleranz empfohlen.



4.1 Kupplungsausführungen mit einem Lamellenpaket (z.B. Ausführung TND HSH)

Kupplungen mit einem einzigen Lamellenpaket können axialen und winkligen, jedoch keinen radialen Wellenversatz ausgleichen. Entsprechend gilt folgender Zusammenhang:

Gleichung 4)

$$\frac{\Delta K_{aB}}{\Delta K_a} + \frac{\Delta K_{wB}}{\Delta K_w} \leq 1 \text{ und } \Delta K_{rB} = 0$$

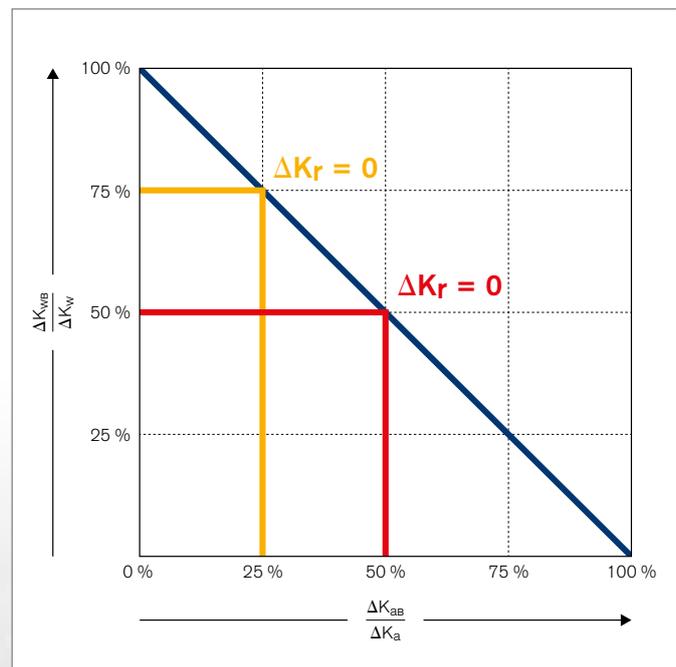
ΔK_a = Max. Axialversatz [mm] nach Angaben in Tech Paper

ΔK_w = Max. Winkelversatz [Grad] nach Angaben in Tech Paper

ΔK_r = Max. Radialversatz [mm]

Index B = Wert im Betriebszustand

Diagramm 1: Versatzdiagramm für Kupplungsausführungen mit einem Lamellenpaket (eingelenkige Bauweise)



4.2 Kupplungsausführungen mit zwei Lamellenpaketen (z.B. Ausführung TND HDH)

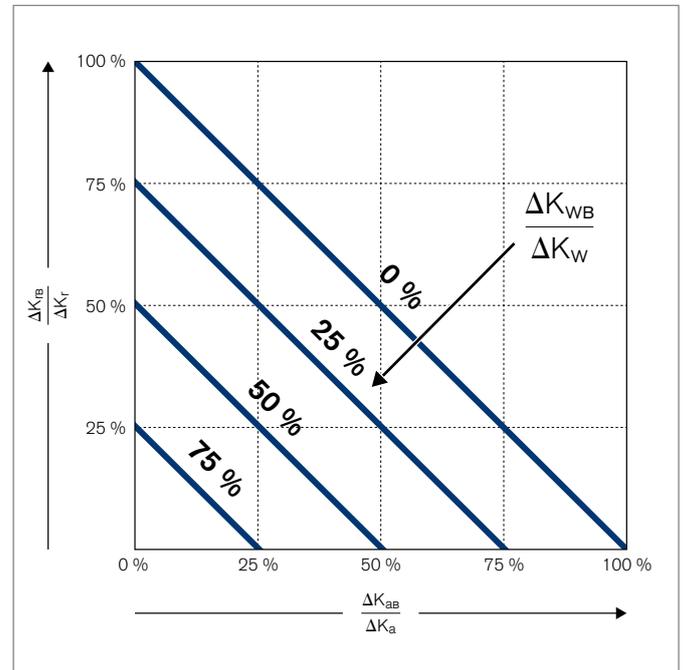
Kupplungen mit zwei Lamellenpaketen können axialen, winkligen sowie radialen Wellenversatz ausgleichen. Entsprechend gilt folgender Zusammenhang:

Gleichung 5)

$$\frac{\Delta K_{aB}}{\Delta K_a} + \frac{\Delta K_{wB}}{\Delta K_w} + \frac{\Delta K_{rB}}{\Delta K_r} \leq 1$$

ΔK_a = Max. Axialversatz [mm] nach Angaben in Tech Paper
 ΔK_w = Max. Winkerversatz [Grad] nach Angaben in Tech Paper
 ΔK_r = Max. Radialversatz in Abhängigkeit des Winkels [mm] nach Angaben in Tech Paper
 Index **B** = Wert im Betriebszustand

Diagramm 2: Versatzdiagramm für Kupplungsausführungen mit zwei Lamellenpaketen (zweigelenkige Bauweise)



Je Lamellenpaket gilt:

Gleichung 6)

$$\Delta K_{wRB} \leq 1/2 \cdot \Delta K_w - \Delta K_{WB}$$

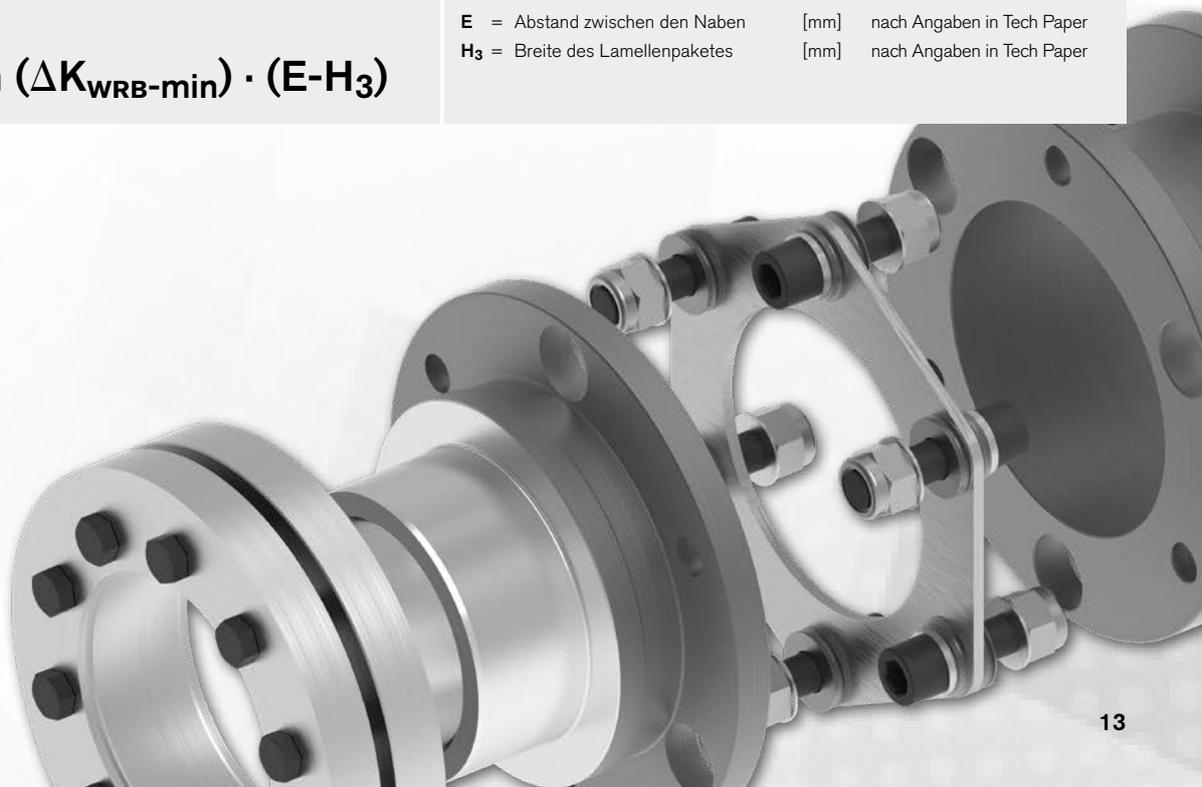
ΔK_w = Max. Winkerversatz [Grad] nach Angaben in Tech Paper
 ΔK_{WB} = Anlagenbedingter Winkerversatz im Betriebszustand [Grad]
 ΔK_{wRB} = Durch Radialversatz bedingter Winkel [Grad]

Zur Berechnung des maximalen Radialversatzes, der von der Kupplung dauerhaft übertragen werden kann, wird der niedrigste Wert $\Delta K_{wRB-min}$ zur Bestimmung von ΔK_{rB} herangezogen.

Gleichung 7)

$$\Delta K_{rRB} = \tan(\Delta K_{wRB-min}) \cdot (E - H_3)$$

E = Abstand zwischen den Naben [mm] nach Angaben in Tech Paper
 H_3 = Breite des Lamellenpaketes [mm] nach Angaben in Tech Paper



5. Überprüfen Sie die Nabenbohrungen und die Betriebsdrehzahlen, um eine Überschreitung der zulässigen Maximalwerte auszuschließen

Anordnung der Kupplungsteile

Die Anordnung der Kupplungsnaben auf den zu verbindenden Wellen ist entsprechend der jeweiligen Kupplungsausführung vorzusehen. Es wird empfohlen, dass die Naben bündig bis zu den Wellenenden aufgesetzt werden, um die tragfähigste Welle-Nabe-Verbindung herzustellen.

Bohrungen

Die in den Tech Papern der einzelnen Kupplungsausführungen angegebenen Werte für d_{1kmax}/d_{2kmax} (Max. Bohrungsdurchmesser) gelten für eine Passfederverbindung gemäß DIN 6885-1 und dürfen ausschließlich nach Absprache und Prüfung mit RINGFEDER POWER TRANSMISSION überschritten werden. Für Passfederverbindungen nach ANSI B17.1 mit quadratischer Form sind die maximal möglichen Bohrungsdurchmesser in Abstimmung zu reduzieren.

Um einen hinreichenden Rundlauf zu erreichen, ist die Bohrungspassung so zu wählen, dass sich bei der Paarung der Wellentoleranz ein Haftsitz bzw. leichter Festsitz (z.B. H7/m6) oder enger ergibt. Für Welle-Nabe-Verbindungen mit Druckölverband sind detaillierte Angaben erforderlich.

6. Prüfen Sie, ob dynamische Effekte zu berücksichtigen sind

Lagerung der Wellenenden

Die zu verbindenden Wellenenden sind unmittelbar vor und hinter der Kupplung zu lagern.

Auswuchten

Aufgrund der äußerst präzisen Fertigung der Kupplungseinzelteile ist ein Auswuchten nur bei sensiblen Anschlussaggregaten oder sehr hohen Drehzahlen notwendig. Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.

Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden Halbkeil (vor dem Nuten), vorhandene Zwischenstücke ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

Kritische Betriebsdrehzahl

Aufgrund des konstruktiven Kupplungsaufbaus führt die Befestigung eines Distanzstückes zwischen zwei Lamellenpaketen zu einem dynamisch anzuregenden System. Um eine negative Beeinflussung der Laufgüte durch Axialschwingungen auszuschließen, ist ab einer Betriebsdrehzahl von 3.600 1/min sowie ab einer Zwischenstücklänge von von 1,2 Metern die biegekritische Drehzahl zu prüfen.

Befestigung auf den Wellen

RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen, die über Standardnaben bzw. invertierte Naben verfügen, werden standardmäßig mit Passfedernuten gemäß DIN 6885-1 mit der Nutbreitentoleranz P9 ausgeführt (Toleranz JS9 nach Kundenvorgabe). Darüber hinaus ist eine axiale Sicherung, z.B. mittels Stellschrauben oder Distanzringen bei längeren Wellenenden, vorzusehen. Passfedernuten nach ANSI B17.1, Nuten mit Sonderabmessungen oder abweichende Nuttoleranzen können im konkreten Bedarfsfall ebenso realisiert werden.

Bei Ausführungen mit Nabentypen der Bezeichnung X und Q erfolgt die Nabenbefestigung durch RINGFEDER® Schrumpfscheiben der dreiteiligen Baureihe RfN 4061, welche zu diesem Zweck auf den Nabenrücken aufgesetzt werden. Mittels hochfester Spannschrauben werden die konischen Druckringe der Schrumpfscheibe auf einem Innenring axial gegeneinander verspannt, sodass eine Pressung von außen über die Nabe auf die Fuge von Welle und Nabe erzeugt wird. Dies resultiert in einer spielfreien, reibschlüssigen Übertragung des Drehmoments. Die übertragbaren Drehmomente sind den Tech Papern dieser Kupplungsausführungen zu entnehmen.

Achtung!

Die genannten Auswahl- und Betriebskriterien sowie die Anweisungen der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung sind zwingend zu beachten. Sollten Sie Rückfragen haben oder technische Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie bitte unsere Expertinnen und Experten aus Technik und Vertrieb.



Beispiel 1

Für den Antrieb eines Rührwerkes mit einer Umgebungstemperatur von 180 °C wird eine RINGFEDER® Stahllamellenkupplung benötigt. Ein Elektromotor vom Typ 315M mit einem Antriebswellendurchmesser von 80 mm treibt die Abtriebswelle, Durchmesser 85 mm, mit einer Leistung von 132 kW und einer Drehzahl von 1.460 1/min an. Der Abstand zwischen den Wellenenden beträgt 100 mm und die Leistung soll mittels einer Passfederverbindung übertragen werden.



Antriebsleistung $P_N =$	132 kW für Elektromotor Typ 315M	
Betriebsdrehzahl $n_N =$	1.460 1/min	
Anlagennendrehmoment $T_N =$	$9.550 \cdot P_N / n_N = 9.550 \cdot 132 / 1.460 = 864 \text{ Nm}$	nach Gleichung 1)
Umgebungstemperatur $\vartheta =$	180 °C	nach Tabelle 1)
→ Temperaturfaktor $S_\vartheta =$	1,1	nach Tabelle 1)
→ Betriebsfaktor $S_L =$	Ungleichmäßiger Verlauf, mäßige Stöße = 1,75	nach Tabelle 2)
Erforderliches Nenndrehmoment der Kupplung $T_{KN} =$	$T_N \cdot S_\vartheta \cdot S_L = 864 \text{ Nm} \cdot 1,1 \cdot 1,75 = 1.629 \text{ Nm}$	nach Gleichung 2)

Bei nicht reversierendem Drehmoment S_Z	1	
Umgebungstemperatur $\vartheta =$	180 °C	nach Tabelle 1)
→ Temperaturfaktor $S_\vartheta =$	1,1	nach Tabelle 1)
Maximaler Drehmomentenstoß $T_{max} =$	$T_{Kipp} = 2,5 \cdot T_N = 2,5 \cdot 864 \text{ Nm} = 2.115 \text{ Nm}$	
Maximales Drehmoment $T_{Kmax} =$	$2.115 \text{ Nm} \cdot 1 \cdot 1,1 = 2.330 \text{ Nm}$	nach Gleichung 3)

Aufgrund der gewünschten Passfederverbindung sowie des mittels eines Zwischenstückes zu überbrückenden Wellenabstandes wird eine Stahllamellenkupplung der Ausführung TND HDH ge-

wählt. Entsprechend des Wellenabstandes von 100 mm ergibt sich eine zu wählende Zwischenstücklänge von ebenfalls 100 mm ($E = 100 \text{ mm}$).

Auswahl der Kupplung: TND HDH, Größe 118, Zwischenstücklänge $E = 100 \text{ mm}$	
$T_{KN} \text{ Antrieb} = 1.629 \text{ Nm} \leq 2.400 \text{ Nm} = T_{KN} \text{ Kupplung}$	
$T_{Kmax} 2.330 \text{ Nm} \leq 1,75 \cdot 2.400 \text{ Nm} = 4.200 \text{ Nm}$	nach Gleichung 3)
$n_N 1.460 \text{ 1/min} \leq 3.800 \text{ 1/min}$	

Die Ausrichtung der beiden Wellen wird anhand der unten genannten, für den Betriebszustand angenommenen Versatzwerten durchgeführt. Basierend darauf wird die Ausnutzung der maximal

möglichen Verlagerungsfähigkeit geprüft. Die Betriebsdrehzahl von 1.460 1/min ergibt eine Umfangsgeschwindigkeit von 12,7 m/s. Demgemäß ist kein Auswuchten erforderlich.

Verlagerungswerte im Betriebszustand	$\Delta K_{AB} = 0,5 \text{ mm}$ $\Delta K_{WB} = 0,5^\circ$ $\Delta K_{rB} = 0,7 \text{ mm}$	
Überprüfung der Verlagerungswerte	$0,5 \text{ mm} / 2,4 \text{ mm} + 0,5^\circ / 2^\circ + 0,7 \text{ mm} / 1,4 \text{ mm} = 0,95 \leq 1$	nach Gleichung 5)

Überprüfung des Auslegungsergebnisses

	Daten der Anlage	Daten der Kupplung
Nenn Drehmoment	1.629 Nm (mit Sicherheitsfaktor)	2.400 Nm
Maximaldrehmoment	2.330 Nm (mit Sicherheitsfaktor)	4.200 Nm
Drehzahl	1.460 1/min	Max. 3.800 1/min
Wellendurchmesser Motor	80 mm	Max. 85 mm
Wellendurchmesser Rührwerk	85 mm	Max. 85 mm

Beispiel 2

Für den Antrieb einer Knetmaschine ist eine RINGFEDER® Stahllamellenkupplung vorgesehen. Das eingesetzte Getriebe stellt bei einer Drehzahl von 120 1/min ein Nenn Drehmoment von 12.000 Nm zur Verfügung. Die Antriebswelle verfügt über einen Durchmesser von 150 mm, die Abtriebswelle über einen Durchmesser von 135 mm. Die Wellentoleranz beträgt jeweils g6. Der Abstand zwischen den zu verbindenden Wellenenden beträgt 300 mm. Das maximale Drehmoment der Anlage liegt bei 30.000 Nm. Es besteht reversierender Betrieb bei einer Umgebungstemperatur von 110 °C. Die Welle-Nabe-Verbindung soll beidseitig durch Schrumpfscheiben erfolgen.



Betriebsdrehzahl $n_N =$	120 1/min	
Anlagennenn Drehmoment $T_N =$	12.000 Nm	
Umgebungstemperatur $\vartheta =$	110 °C	nach Tabelle 1)
→ Temperaturfaktor $S_\vartheta =$	1	nach Tabelle 1)
→ Betriebsfaktor $S_L =$	für Reversierbetrieb = 2,5	nach Tabelle 2)
Erforderliches Nenn Drehmoment der Kupplung $T_{KN} =$	$T_N \cdot S_\vartheta \cdot S_L = 12.000 \text{ Nm} \cdot 1 \cdot 2,5 = 30.000 \text{ Nm}$	nach Gleichung 2)

Bei reversierendem Drehmoment S_Z	1,5	
Umgebungstemperatur $\vartheta =$	110 °C	nach Tabelle 1)
→ Temperaturfaktor $S_\vartheta =$	1	nach Tabelle 1)
Maximaler Drehmomentenstoß $T_{max} =$	30.000 Nm	
Maximales Drehmoment $T_{Kmax} =$	$30.000 \text{ Nm} \cdot 1 \cdot 1,5 = 45.000 \text{ Nm}$	nach Gleichung 3)

Aufgrund der notwendigen Schrumpfscheibenverbindung sowie des mittels eines Zwischenstückes zu überbrückenden Wellenabstandes wird eine Stahllamellenkupplung der Ausführung TND XDX

in Größe 254 mit einem HD Lamellenpaket gewählt. Entsprechend des Wellenabstandes von 300 mm ergibt sich eine zu wählende Zwischenstücklänge von ebenfalls 300 mm ($E = 300 \text{ mm}$).

Auswahl der Kupplung: TND XDX, Größe 118, Zwischenstücklänge E = 300 mm	
$T_{KN} \text{ Antrieb} = 30.000 \text{ Nm} \leq 36.000 \text{ Nm} = T_{KN} \text{ Kupplung}$	
$T_{Kmax} 45.000 \leq 1,75 \cdot 36.000 = 63.000 \text{ Nm}$	nach Gleichung 3)
$n_N 120 \text{ 1/min} \leq 2.100 \text{ 1/min}$	

Die Ausrichtung der beiden Wellen wird anhand der unten genannten, für den Betriebszustand angenommenen Versatzwerten durchgeführt. Basierend darauf wird die Ausnutzung der maximal möglichen Verlagerungsfähigkeit geprüft.

Verlagerungswerte im Betriebszustand	$\Delta K_{ab} = 0,3 \text{ mm}$ $\Delta K_{wb} = 0,3^\circ$ $\Delta K_{rb} = 1,0 \text{ mm}$	
Überprüfung der Verlagerungswerte	$0,3 \text{ mm} / 2,2 \text{ mm} + 0,3^\circ / 1^\circ + 1 \text{ mm} / 2,2 \text{ mm} = 0,89 \leq 1$	nach Gleichung 5)

Die für die jeweiligen Kupplungsabten passenden Größen der Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061 sind den Angaben im Tech Paper der Ausführung TND XDX zu entnehmen. Demgemäß wird für die Antriebswelle (Durchmesser 150 mm) die Größe 200 x 350 mm gewählt, für die Abtriebswelle (Durchmesser 135 mm) die Größe 185 x 330 mm.

Übertragbares Drehmoment T RfN 4061 185 x 330 bei d = 135 mm	52.500 Nm
Übertragbares Drehmoment T RfN 4061 200 x 350 bei d = 150 mm	75.000 Nm

Überprüfung des Auslegungsergebnisses

	Daten der Anlage	Daten der Kupplung
Nenn Drehmoment	12.000 Nm	36.000 Nm
Maximaldrehmoment	30.000 Nm	63.000 Nm
Drehzahl	120 1/min	Max. 2.100 1/min
Wellendurchmesser Motor	150 mm	Max. 160 mm
Wellendurchmesser Kneiter	135 mm	Max. 160 mm
Schrumpfscheibenverbindung Motor	45.000 Nm	75.000 Nm
Schrumpfscheibenverbindung Kneiter	45.000 Nm	52.500 Nm

Das maximale Drehmoment des Gesamtsystems T_{kmax} wird im vorliegenden Fall durch das geringere übertragbare Drehmo-

ment der Welle-Nabe-Verbindung begrenzt und entsprechend auf 52.500 Nm festgelegt.



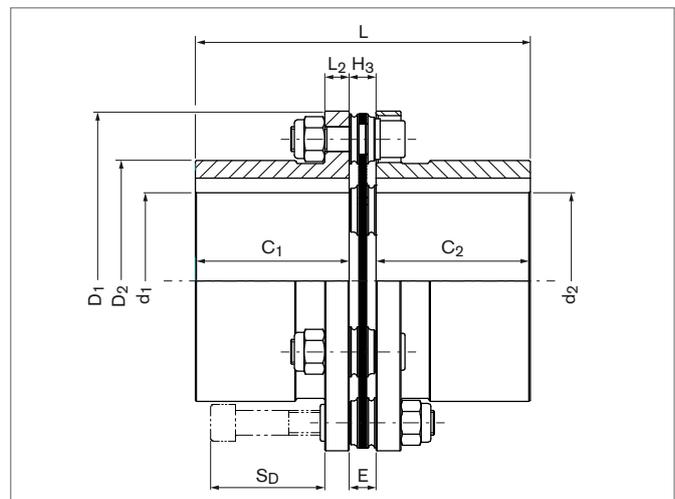
TND HSH

Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND HSH auf www.ringfeder.com

Standardnaben, eingelenkig, ohne Zwischenstück

Die Ausführung RINGFEDER® TND HSH ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei Standardnaben H und einem über hochfeste Schrauben wechselseitig mit den Naben verbundenen Lamellenpaket S.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die eingelenkige Bauweise mit Einzel-Lamellenpaket gleicht winklige und axiale Wellenversätze aus.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem und axialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Doppelkardanischer Aufbau mittels zweier Kupplungen und Zwischenwelle schnell und einfach realisierbar
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 215 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 130.000 Nm / T_{kmax} bis 220.000 Nm
- Drehzahlen n_{max} bis 8.400 1/min
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



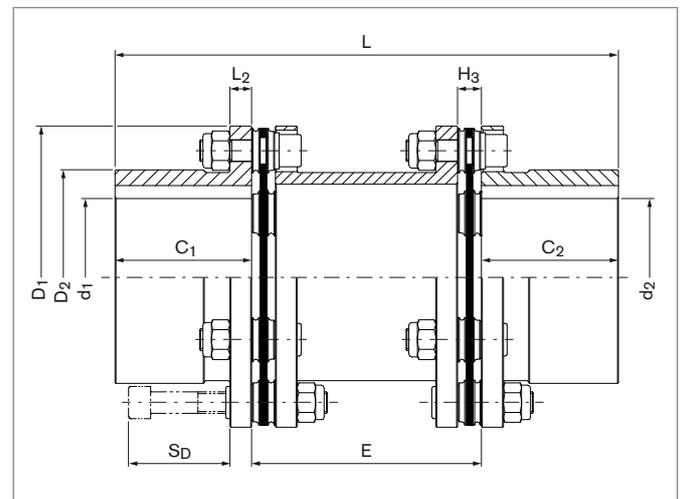
TND HDH

Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND HDH
 auf www.ringfeder.com

Standardnaben, zweigelenkig, mit Zwischenstück

Die Ausführung **RINGFEDER® TND HDH** ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei Standardnaben H sowie einem Zwischenstück D in standardisierter oder individuell angepasster Länge. Über hochfeste Schrauben wird je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Nabe verbunden, wodurch die Funktion eines doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen gleicht winklige, axiale sowie durch die Zwischenstücklänge einstellbare radiale Wellenversätze aus.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem, axialem und radialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Überbrückung großer Wellenabstände mithilfe von Zwischenstücken in diversen Standard- und frei wählbaren Sonderlängen
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 215 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 130.000 Nm / T_{kmax} bis 220.000 Nm
- Drehzahlen in Abhängigkeit der Zwischenstücklänge n_{max} bis 8.400 1/min.
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



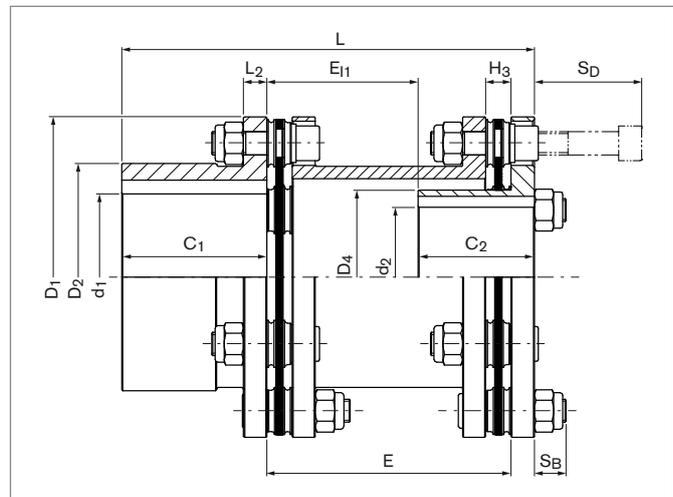
TND HDV

Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND HDV
auf www.ringfeder.com

Kombination von Standardnabe und invertierter Nabe, zweigelenkig, mit Zwischenstück

Die Ausführung RINGFEDER® TND HDV ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus einer Standardnabe H und einer invertierten Nabe V, verbunden mit einem Zwischenstück D in standardisierter oder individuell angepasster Länge. Über hochfeste Schrauben wird je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Nabe verbunden, wodurch die Funktion eines doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen gleicht winklige, axiale sowie durch die Zwischenstücklänge einstellbare radiale Wellenversätze aus.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem, axialem und radialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Überbrückung großer Wellenabstände mithilfe von Zwischenstücken in diversen Standard- und frei wählbaren Sonderlängen
- Bohrungsdurchmesser in der Standardnabe H d_1 bis 175 mm, in der invertierten Nabe V d_2 bis 120 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 44.000 Nm / T_{kmax} bis 77.000 Nm
- Drehzahlen in Abhängigkeit der Zwischenstücklänge n_{max} bis 8.400 1/min.
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



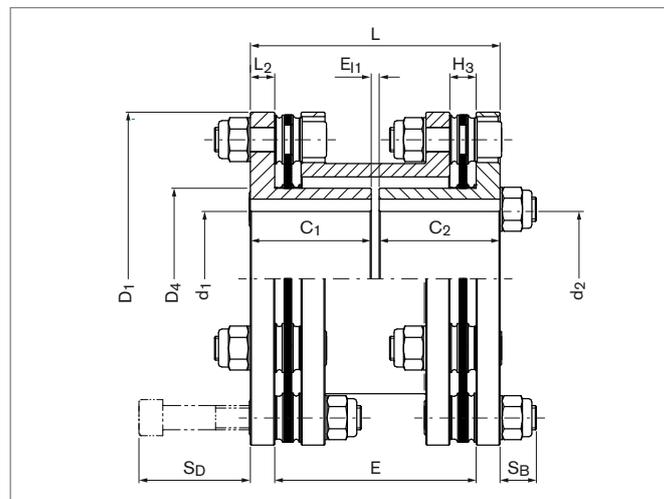
TND VDV

Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND VDV
 auf www.ringfeder.com

Invertierte Naben, zweigelenkig, mit Zwischenstück

Die Ausführung **RINGFEDER® TND VDV** ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei invertierten Naben V, verbunden mit einem Zwischenstück D in standardisierter Länge. Über hochfeste Schrauben wird je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Nabe verbunden, wodurch die Funktion eines doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen gleicht winklige, axiale sowie durch die Zwischenstücklänge einstellbare radiale Wellenversätze aus. Bei Verwendung der Standardzwischenstücke wird der größtmögliche Lamellenpaketabstand und somit der größtmögliche Radialversatz bei minimalem Abstand der zu verbindenden Wellen realisiert.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem, axialem und radialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Überbrückung großer Wellenabstände mithilfe von Zwischenstücken in diversen Standardlängen
- Maximaler Radialversatz bei minimalem Wellenabstand
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 120 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 44.000 Nm / T_{kmax} bis 77.000 Nm
- Drehzahlen in Abhängigkeit der Zwischenstücklänge n_{max} bis 8.400 1/min.
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



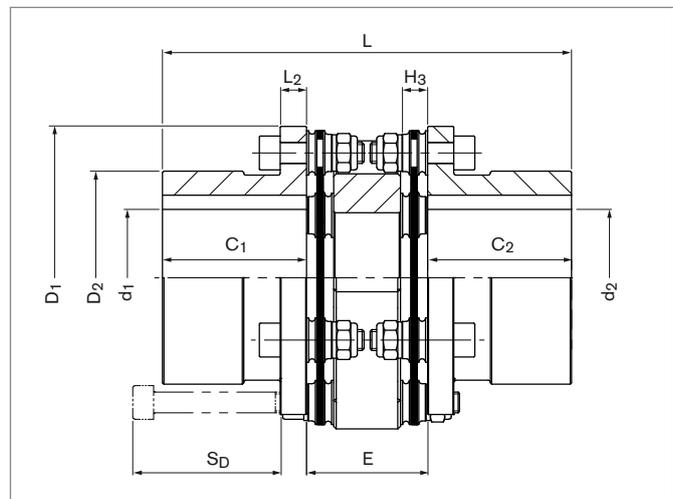
TND OCO

Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND OCO
auf www.ringfeder.com

Standardnaben mit offenem Flansch, zweigelenkig, mit Kompakt-Zwischenstück

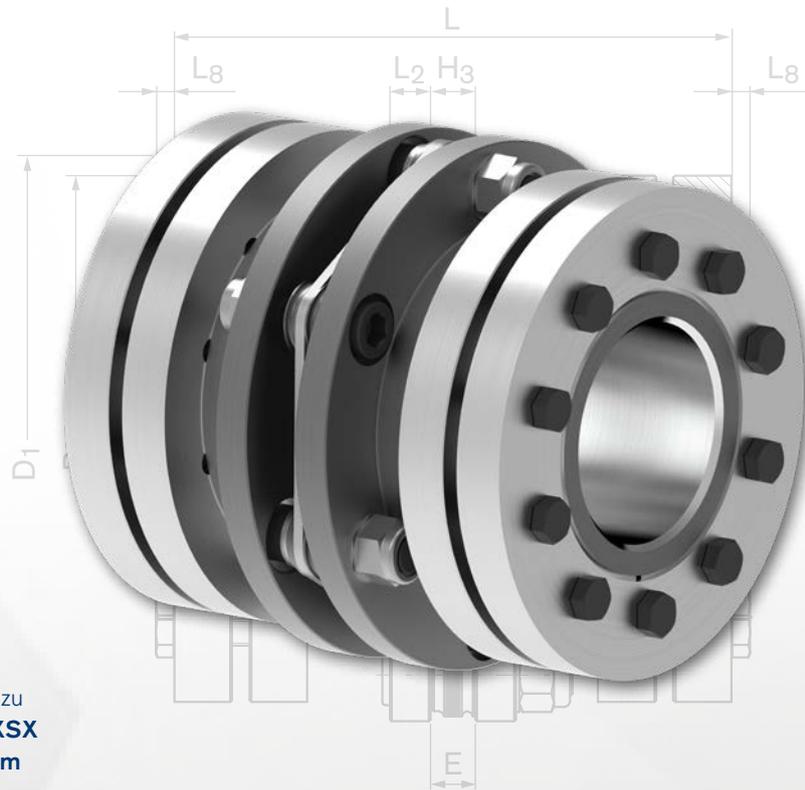
Die Ausführung RINGFEDER® TND OCO ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei Naben mit offenem Flansch O, verbunden mit einem radial aus- und einbaubaren Kompakt-Zwischenstück C. Über hochfeste Schrauben wird je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Nabe verbunden, wodurch die Funktion eines doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen gleicht bei minimalem axialem Platzbedarf winklige, axiale und radiale Wellenversätze aus.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem, axialem und radialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Minimaler Wellenabstand bei Standardnaben
- Radial aus- und einbaubares Kompakt-Zwischenstück
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 65 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 1.750 Nm / T_{kmax} bis 3.000 Nm
- Drehzahlen in Abhängigkeit der Zwischenstücklänge n_{max} bis 8.400 1/min.
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



TND XSX

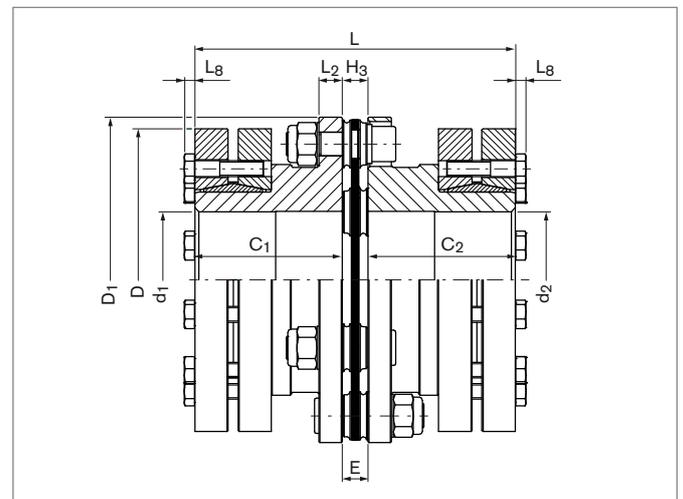
Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND XSX
 auf www.ringfeder.com

Naben mit RINGFEDER® Schrumpfscheiben, eingelenkig, ohne Zwischenstück

Die Ausführung **RINGFEDER® TND XSX** ist eine drehsteife, spiefreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei zur Aufnahme von Schrumpfscheiben der Baureihe RINGFEDER® RfN 4061 vorbereiteten Naben X und einem über hochfeste Schrauben wechselseitig mit den Naben verbundenen Lamellenpaket S.

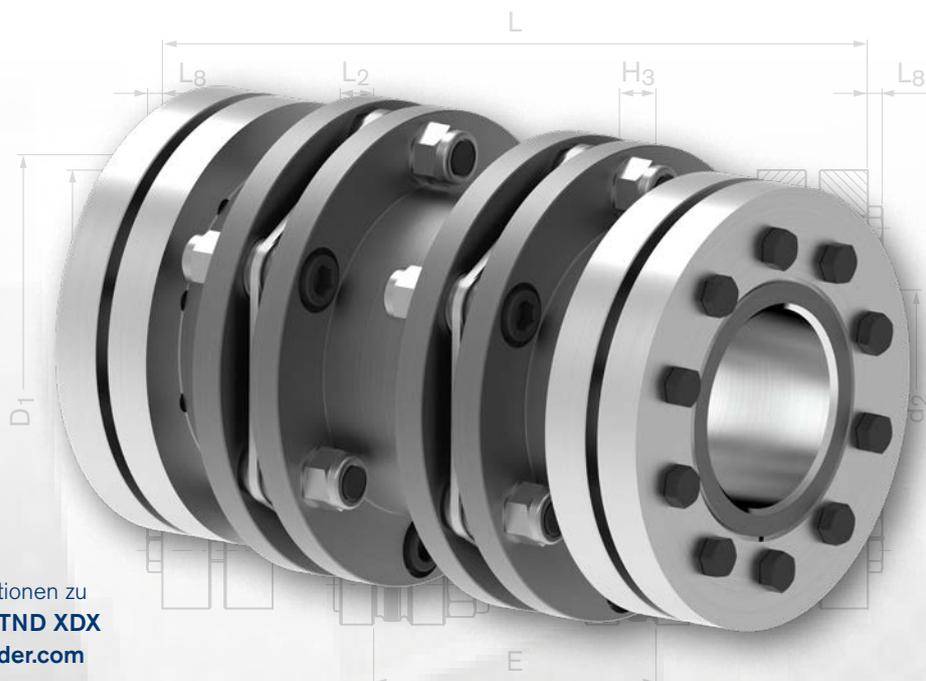
Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die eingelenkige Bauweise mit Einzel-Lamellenpaket gleicht winklige und axiale Wellenversätze aus.

Eine dauerhaft spiefreie Befestigung der Kupplungsnaben auf den zu verbindenden Wellen erfolgt mittels hochwertiger RINGFEDER® Schrumpfscheiben.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem und axialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Doppelkardanischer Aufbau mittels zweier Kupplungen und Zwischenwelle schnell und einfach realisierbar
- Vereinfachte Schrumpfscheibenauswahl dank je Kupplungsgröße spezifisch zugeordneter RINGFEDER® Schrumpfscheiben
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 160 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 44.000 Nm / T_{kmax} bis 77.000 Nm
- Drehzahlen n_{max} bis 3.600 1/min
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



TND XDX

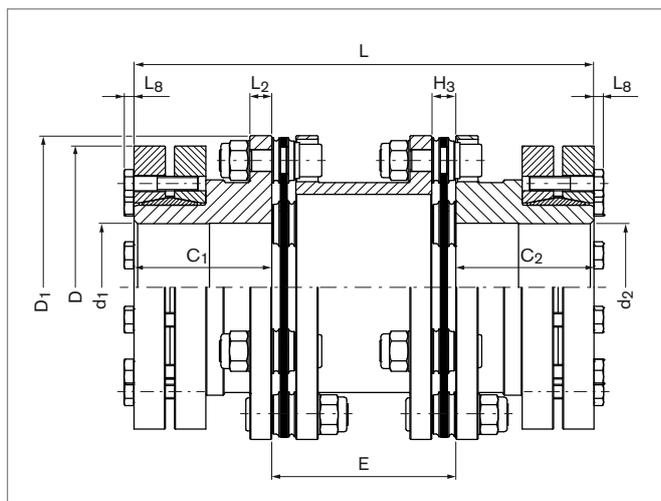
Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND XDX
auf www.ringfeder.com

Naben mit RINGFEDER® Schrumpfscheiben, zweigelenkig, mit Zwischenstück

Die Ausführung RINGFEDER® TND XDX ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei zur Aufnahme von Schrumpfscheiben der Baureihe RINGFEDER® RfN 4061 vorbereiteten Naben X sowie einem Zwischenstück D in standardisierter oder individuell angepasster Länge. Über hochfeste Schrauben wird je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Nabe verbunden, wodurch die Funktion eines Doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen gleicht winklige, axiale sowie durch die Zwischenstücklänge einstellbare radiale Wellenversätze aus.

Eine dauerhaft spielfreie Befestigung der Kupplungsnaben auf den zu verbindenden Wellen erfolgt mittels hochwertiger RINGFEDER® Schrumpfscheiben.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem, axialem und radialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Überbrückung großer Wellenabstände mithilfe von Zwischenstücken in diversen Standard- und frei wählbaren Sonderlängen
- Vereinfachte Schrumpfscheibenauswahl dank je Kupplungsgröße spezifisch zugeordneter RINGFEDER® Schrumpfscheiben
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 160 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 44.000 Nm / T_{kmax} bis 77.000 Nm
- Drehzahlen in Abhängigkeit der Zwischenstücklänge n_{max} bis 3.600 1/min
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



TND QCO

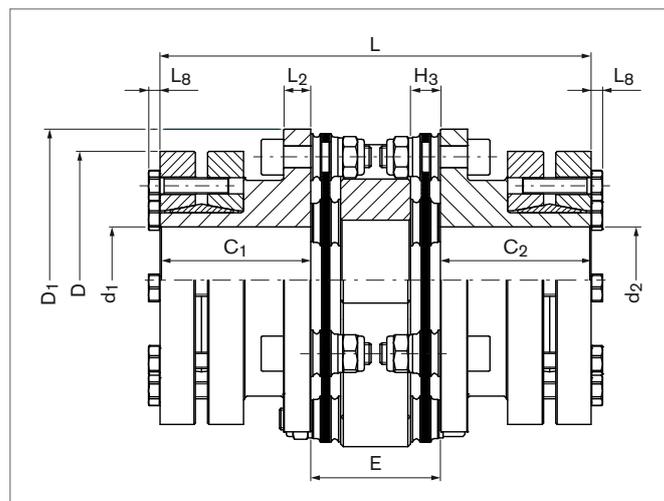
Weitere Informationen zu
RINGFEDER® TND QCO
 auf www.ringfeder.com

Naben mit offenem Flansch und RINGFEDER® Schrumpfscheiben, zweigelenkig, mit Kompakt-Zwischenstück

Die Ausführung **RINGFEDER® TND QCO** ist eine drehsteife, spielfreie Stahllamellenkupplung bestehend aus zwei zur Aufnahme von Schrumpfscheiben der Baureihe RINGFEDER® RfN 4061 vorbereiteten Naben mit offenem Flansch Q, verbunden mit einem radial aus- und einbaubaren Kompakt-Zwischenstück C. Über hochfeste Schrauben wird je ein Lamellenpaket wechselseitig mit dem Zwischenstück und einer Nabe verbunden, wodurch die Funktion eines doppelkardanischen Systems erreicht wird.

Je nach Kupplungsgröße stehen zwei unterschiedliche Lamellenpakete zur Auswahl: Die Ausführung HD (High Deflection) sowie die Ausführung HT (High Torque). Die zweigelenkige Bauweise mit zwei Lamellenpaketen gleicht bei minimalem axialem Platzbedarf winklige, axiale und radiale Wellenversätze aus.

Eine dauerhaft spielfreie Befestigung der Kupplungsnaben auf den zu verbindenden Wellen erfolgt mittels hochwertiger RINGFEDER® Schrumpfscheiben.



Eigenschaften

- Absolut spiel- und wartungsfrei
- Hocheffektiver Ausgleich von winkligem, axialem und radialem Wellenversatz
- Drehstarr mit hoher Torsionssteifigkeit
- Geringe Rückstellkräfte bei Wellenversatz durch optimale Lamellenpaketgestaltung
- Minimaler Wellenabstand bei Standardnaben
- Radial aus- und einbaubares Kompakt-Zwischenstück
- Vereinfachte Schrumpfscheibenauswahl dank je Kupplungsgröße spezifisch zugeordneter RINGFEDER® Schrumpfscheiben
- Bohrungsdurchmesser $d_{1/2}$ bis 70 mm
- Drehmomentbereich T_{KN} bis 1.750 Nm / T_{kmax} bis 3.000 Nm
- Drehzahlen in Abhängigkeit der Zwischenstücklänge n_{max} bis 3.600 1/min
- Effiziente Umsetzung kundenspezifischer Lösungen zu kurzen Lieferzeiten dank modularem Aufbau



Stahllamellenkupplungen **RINGFEDER® TND**

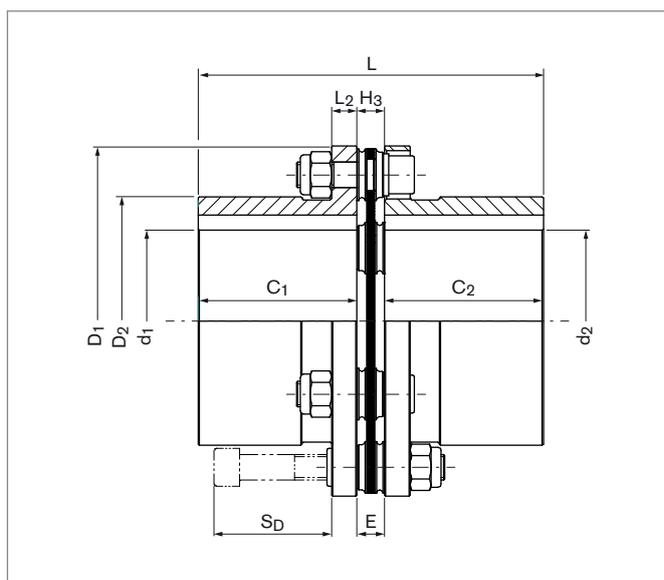
Tabellen & Werte

Zur richtigen Auswahl einer geeigneten Kupplungsausführung und -größe sind unbedingt die Ausführungen im Kapitel „Kupplungsauslegung“ zu beachten.



Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HSH

Standardnaben, eingelenkig, ohne Zwischenstück,
Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder



Größe	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max}	d _{pre} ³⁾	d _{1k} ; d _{2k} max ⁴⁾	C ₁ / C ₂	E	H ₃	D ₁	D ₂	L ₂	L	S _D	n _{Sc}
HSH	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
47	170	230	8400	10	32	39,5	7,5	7,5	70,5	47	5	86,5	24	6
63	320	420	6800	14	42	45	9	9	88	62,5	8	99	32	6
82	750	1050	5400	15	55	55	10,5	10,5	116	82	10	120,5	40	6
98	1350	1750	4600	19	65	60	12	12	140,5	98	11	132	47	6
118	2400	3000	3800	25	85	75	13	13	166,5	118	12	163	55	6
141	4000	5200	3400	30	95	90	15	15	198,5	141	14	195	64	6
169	6500	8500	3000	39	115	125	21	21	238	169	16	271	81	6
205	21000	26000	2500	59	140	160	28	28	295	205	22	348	112	8
254	36000	44000	2100	79	175	200	32,5	32,5	345	254	26	432,5	133	8
262	74000	---	1800	90	180	210	34	34	420	262	32	454	137	8
316	130000	---	1500	100	215	240	47	47	510	316	38	527	172	8

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HSH

Größe	G _{WSB} ⁶⁾	J _{SB} ⁶⁾	C _{Tdyn} HD	C _{Tdyn} HT	Maximal zulässiger Versatz ⁷⁾					
					axial		winklig		radial	
HSH	kg	10 ⁻³ kgm ²	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _a HD	ΔK _a HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
					mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
47	1,3	0,5	0,173	0,184	0,5	0,3	1	0,7	---	---
63	2,6	1,6	0,281	0,312	0,5	0,4	1	0,7	---	---
82	5,6	5,9	0,637	0,743	0,7	0,4	1	0,7	---	---
98	8,8	14	1,173	1,251	1	0,6	1	0,7	---	---
118	15,4	35	2	2,082	1,2	0,8	1	0,7	---	---
141	25,9	84	2,992	3,142	1,4	0,8	1	0,7	---	---
169	50	230	5,269	6,586	1,5	1,2	1	0,7	---	---
205	97,8	700	21,848	22,285	1,1	0,6	0,5	0,4	---	---
254	171,2	1750	37,204	37,868	1,1	0,8	0,5	0,4	---	---
262	223,2	3260	46,192	---	1,6	---	0,5	---	---	---
316	384,4	8650	87,706	---	1,8	---	0,5	---	---	---

1) Bei der Größenauswahl sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN}.
 3) Vorbohrung ist Freimaß.

4) Maximale Fertigbohrung bei Passfedernuten gemäß DIN 6885-1.
 5) Maximaler Außendurchmesser D₁ = Maximaler Außendurchmesser
 6) Gewicht und Massenträgheitsmomente bei vorgebohrten Naben.
 7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Erklärungen

T _{KN} HD = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	D ₁ = Maximaler Außendurchmesser	ΔK _a HD = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket
T _{KN} HT = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	D ₂ = Außendurchmesser Nabe	ΔK _a HT = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket
n _{max} = Max. Drehzahl	L ₂ = Nabenflanschbreite	ΔK _w HD = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket
d _{pre} = Durchmesser Vorbohrung	L = Gesamtlänge	ΔK _w HT = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
d _{1kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	S _D = Demontage Freiraum	ΔK _r HD = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
d _{2kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	n _{Sc} = Anzahl der Schrauben	ΔK _r HT = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
C ₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	G _{WSB} = Gewicht bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
C ₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	J _{SB} = Trägheitsmoment bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
E = Abstand zwischen den Naben	C _{Tdyn} HD = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	
H ₃ = Breite des Lamellenpakets	C _{Tdyn} HT = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket	

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂
TND HSH	118	HD	60	80

Technische Hinweise

- Ohne weitere Angaben liefern wir standardmäßig: Bohrungstoleranz H7; Passfedernut nach DIN 6885-1; Nutbreitentoleranz P9; Stellschraube je Nabe.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden Halbkeil (vor dem Nuten) ausgewuchtet.

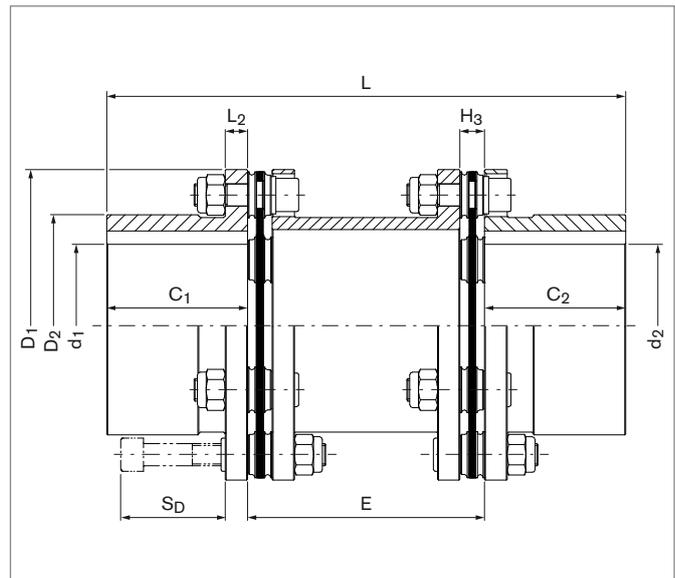
Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND HSH auf www.ringfeder.com

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HDH

Standardnaben, zweigelenkig, mit Zwischenstück,
Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder



Größe	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max} ²⁾	d _{pre} ³⁾	d _{1k} ; d _{2k} max ⁴⁾	C ₁ / C ₂	E ⁵⁾	H ₃	D ₁	D ₂	L ₂	L	S _D	n _{Sc}
HDH	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
47	170	230	8400	10	32	39,5	60	7,5	70,5	47	5	139	24	6
							100					179		
							140					219		
63	320	420	6800	14	42	45	70	9	88	62,5	8	160	32	6
							80					170		
							100					190		
							140					230		
82	750	1050	5400	15	55	55	100	10,5	116	82	10	210	40	6
							140					250		
							180					290		
98	1350	1750	4600	19	65	60	100	12	140,5	98	11	220	47	6
							140					260		
							180					300		
118	2400	3000	3800	25	85	75	100	13	166,5	118	12	250	55	6
							140					290		
							180					330		
141	4000	5200	3400	30	95	90	140	15	198,5	141	14	320	64	6
							180					360		
							140					390		
169	6500	8500	3000	39	115	125	180	21	238	169	16	430	81	6
							180					430		
							250					500		

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HDH

Größe	T _{KNHD} 1)	T _{KNHT} 1)	n _{max} 2)	d _{pre} 3)	d _{1k;d2k} max 4)	C ₁ / C ₂	E 5)	H ₃	D ₁	D ₂	L ₂	L	S _D	n _{sc}
HDH	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
205	21000	26000	2500	59	140	160	200 250	28	295	205	22	520 570	112	8
254	36000	44000	2100	79	175	200	224 250 300	32,2	345	254	26	624 650 700	133	8
262	74000	---	1800	90	180	210	280	34	420	262	32	700	137	8
316	130000	---	1500	100	215	240	350	47	510	316	38	830	172	8

Größe	E 5)	G _{WSB} 6)	J _{SB} 6)	C _{TdynHD}	C _{TdynHT}	Maximal zulässiger Versatz 7)					
						axial		winklig		radial	
HDH	mm	kg	10 ⁻⁹ kgm ²	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _a HD	ΔK _a HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
47	60	1,7	0,76	0,071	0,075	1,0	0,6	2	1,4	0,8	0,6
	100	1,8	0,76	0,059	0,062						
	140	1,9	0,76	0,071	0,075						
	Δ je 100 mm	0,31	0,14	0,14							
63	70	3,3	2,5	0,126	0,139	1,0	0,8	2	1,4	1	0,7
	80	3,3	2,6	0,123	0,134						
	100	3,5	2,7	0,116	0,127						
	140	3,7	2,8	0,105	0,114						
Δ je 100 mm	0,55	0,44	0,44								
82	100	7,1	9,1	0,271	0,308	1,4	0,8	2	1,4	1,4	1,1
	140	7,4	9,5	0,246	0,277						
	180	7,7	9,9	0,226	0,251						
	Δ je 100 mm	0,74	0,10	1,06							
98	100	11,1	21	0,513	0,543	2,0	1,2	2	1,4	2,1	1,5
	140	11,5	22	0,469	0,494						
	180	12	23	0,433	0,454						
	Δ je 100 mm	1,09	1,04	2,18							
118	100	18,9	52	0,914	0,948	2,4	1,6	2	1,4	2,1	1,5
	140	19,6	54	0,855	0,884						
	180	20,3	56	0,803	0,829						
	Δ je 100 mm	1,74	5,14	5,24							
141	140	31,7	120	1,306	1,362	2,8	1,6	2	1,4	2	1,5
	180	32,5	130	1,229	1,279						
	Δ je 100 mm	1,92	8,14	8,3							
	140	60,2	340	2,467	3,035						
169	180	61,8	350	2,375	2,898	3	2,4	2	1,4	2,6	1,9
	250	64,5	360	2,231	2,686						
	Δ je 100 mm	3,92	24,88	25,36							
	200	119,6	1070	8,995	9,142						
205	250	122,4	1100	8,265	8,389	2,2	1,2	1	0,8	1,4	1,2
	Δ je 100 mm	5,56	49,36	50,3							

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HDH

Größe	E ⁵⁾	GWSB ⁶⁾	J _{SB} ⁶⁾	C _{TdynHD}	C _{TdynHT}	Maximal zulässiger Versatz ⁷⁾					
						axial		winklig		radial	
HDH	mm	kg	10 ⁻³ kgm ²	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _a HD	ΔK _a HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
254	224	207,5	2620	14,975	15,19	2,2	1,6	1	0,8	1,6	1,3
	250	209,5	2640	14,302	14,497						
	300	213,3	2680	13,163	13,328						
	Δ je 100 mm	7,58	80,10	81,63							
262	280	261,9	5350	18,116	---	3,2	---	1	---	2,5	---
	Δ je 100 mm	8,75	121,28	122,81							
316	350	450,1	14430	36,134	---	3,8	---	1	---	3	---
	Δ je 100 mm	11,05	221,59	224,4							

- Bei der Größenauswahl sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN}.
- Bei längeren Zwischenstücken ist biegekritische Drehzahl zu prüfen.
- Vorbereitung ist Freimaß.
- Maximale Fertigbohrung bei Passfedernuten gemäß DIN 6885-1.

- Längere Zwischenstücke auf Anfrage. Die bei „Δ je 100 mm“ für GWSB, J_{SB}, C_{TdynHD} und C_{TdynHT} genannten Angaben sind Näherungswerte.
- Gewicht und Massenträgheitsmomente bei vorgebohrten Naben.
- Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	D₁ = Maximaler Außendurchmesser	ΔK_aHD = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	D₂ = Außendurchmesser Nabe	ΔK_aHT = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_wHD = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket
d_{pre} = Durchmesser Vorbohrung	L = Gesamtlänge	ΔK_wHT = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
d_{1kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	S_D = Demontage Freiraum	ΔK_rHD = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
d_{2kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	n_{Sc} = Anzahl der Schrauben	ΔK_rHT = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	GWSB = Gewicht bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	J_{SB} = Trägheitsmoment bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
E = Abstand zwischen den Naben	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	
H₃ = Breite des Lamellenpakets	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket	

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Abstand zwischen den Naben E	Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂
TND HDH	118	HT	140	60	80

Technische Hinweise

- Ohne weitere Angaben liefern wir standardmäßig: Bohrungstoleranz H7; Passfedernut nach DIN 6885-1; Nutbreitentoleranz P9; Stellschraube je Nabe.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden Halbkeil (vor dem Nuten), das Zwischenstück ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

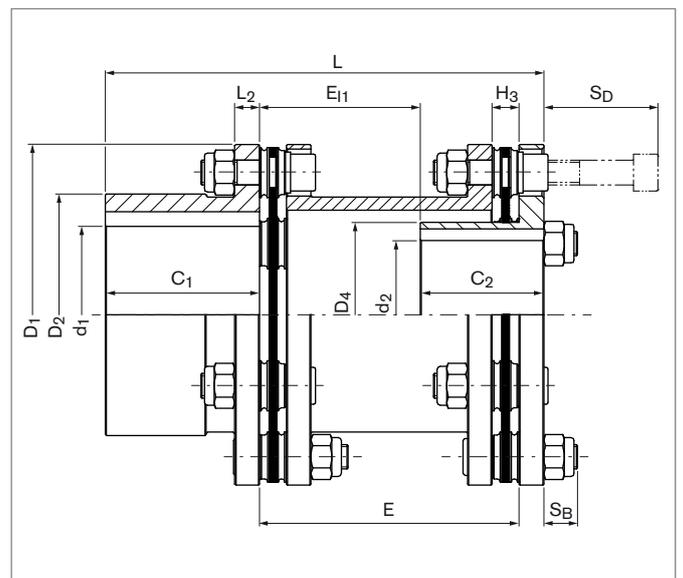
Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND HDH auf www.ringfeder.com

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HDV

Kombination von Standardnabe und invertierter Nabe, zweigelenkig, mit Zwischenstück, Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder



Größe	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max} ²⁾	d _{pre} ³⁾	d _{1kmax} ⁴⁾	d _{2kmax} ⁴⁾	C ₁ /C ₂	E ₁₁	E ⁵⁾	H ₃	D ₁	D ₂	D ₄	L ₂	L	S _B	S _D	n _{Sc}
HDV	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
47	170	230	8400	10	32	25	39,5	25,5	60	7,5	70,5	47	37	5	105	11	24	6
								65,5	100						145			
								105,5	140						185			
63	320	420	6800	14	42	32	45	33	70	9	88	62,5	48	8	123	14	32	6
								43	80						133			
								63	100						153			
								103	140						193			
82	750	1050	5400	15	55	44	55	55	100	10,5	116	82	64	10	165	16	40	6
								95	140						205			
								135	180						245			
98	1350	1750	4600	19	65	50	60	51	100	12	140,5	98	77	11	171	19	47	6
								91	140						211			
								131	180						251			
118	2400	3000	3800	25	85	60	75	37	100	13	166,5	118	90,5	12	187	21	55	6
								77	140						227			
								117	180						267			
141	4000	5200	3400	30	95	75	90	64	140	15	198,5	141	114	14	244	23	64	6
								104	180						284			
								31	140						281			
169	6500	8500	3000	39	115	90	125	71	180	21	238	169	135	16	321	29	81	6
								141	250						391			

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HDV

Größe	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max} ²⁾	d _{pre} ³⁾	d _{1kmax} ⁴⁾	d _{2kmax} ⁴⁾	C _{1/C2}	E _{I1}	E ⁵⁾	H ₃	D ₁	D ₂	D ₄	L ₂	L	S _B	S _D	n _{Sc}
HDV	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
205	21000	26000	2500	59	140	115	160	62 112	200 250	28	295	205	170	22	382 432	32	112	8
254	36000	44000	2100	79	175	120	200	50 76 126	224 250 300	32,5	345	254	180	26	450 476 526	40	133	8

Größe	E ⁵⁾	G _{WSB} ⁶⁾	J _{SB} ⁶⁾	C _{TdynHD}	C _{TdynHT}	Maximal zulässiger Versatz ⁷⁾					
						axial		winklig		radial	
						ΔK _s HD	ΔK _s HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
HDV	mm	kg	10 ⁻³ kgm ²	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
47	60	1,4	0,69	0,071	0,075	1,0	0,6	2	1,4	0,8	0,6
	100	1,6	0,75	0,059	0,062					1,5	1,1
	140	1,7	0,8	0,051	0,053					2,2	1,5
63	70	2,9	2,33	0,123	0,134	1,0	0,8	2	1,4	1	0,7
	80	2,9	2,37	0,123	0,134					1,1	0,8
	100	3	2,46	0,116	0,127					1,5	1,1
	140	3,2	2,63	0,105	0,114					2,1	1,6
82	100	5,4	8,83	0,271	0,308	1,4	0,8	2	1,4	1,4	1,1
	140	6,7	9,23	0,246	0,277					2,1	1,5
	180	7	9,65	0,226	0,251					2,8	2,1
98	100	9,9	20,35	0,513	0,543	2,0	1,2	2	1,4	1,5	1
	140	10,4	21,21	0,469	0,494					2,1	1,5
	180	10,8	22,07	0,433	0,454					2,8	2
118	100	16	46,28	0,914	0,948	2,4	1,6	2	1,4	1,4	1
	140	16,7	48,34	0,855	0,884					2,1	1,5
	180	17,3	50,39	0,803	0,829					2,8	2
141	140	26,4	98,01	1,306	1,362	2,8	1,6	2	1,4	2	1,5
	180	28,5	105,33	1,229	1,279					2,7	2
169	140	50,7	289,79	2,467	3,035	3	2,4	2	1,4	2	1,4
	180	52,3	299,74	2,375	2,898					2,6	1,9
	250	55	317,15	2,231	2,686					3,8	2,7
205	200	105	951,03	8,995	9,142	2,2	1,2	1	0,8	1,4	1,2
	250	107,8	975,71	8,265	8,389					1,8	1,5
254	224	169,2	2131,73	14,975	15,19	2,2	1,6	1	0,8	1,6	1,3
	250	171,2	2152,56	14,302	14,497					1,8	1,5
	300	175	2192,61	13,163	13,328					2,2	1,8

1) Bei der Größenauswahl sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN}.
 2) Bei längeren Zwischenstücken ist biegekritische Drehzahl zu prüfen.
 3) Vorbohrung ist Freimaß.

4) Maximale Fertigbohrung bei Passfedernuten gemäß DIN 6885-1.
 5) Längere Zwischenstücke auf Anfrage.
 6) Gewicht und Massenträgheitsmomente bei vorgebohrten Naben.
 7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND HDV

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	H₃ = Breite des Lamellenpakets	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	D₁ = Maximaler Außendurchmesser	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	D₂ = Außendurchmesser Nabe	ΔK_{aHD} = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket
d_{pre} = Durchmesser Vorbohrung	D₄ = Außendurchmesser der invertierten Nabe	ΔK_{aHT} = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket
d_{1kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_{wHD} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket
d_{2kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	L = Gesamtlänge	ΔK_{wHT} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	S_B = Überstand der Schraube	ΔK_{rHD} = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	S_D = Demontage Freiraum	ΔK_{rHT} = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
E₁₁ = Abstand zwischen den Naben	n_{sc} = Anzahl der Schrauben	
E = Abstand zwischen den Naben	G_{WSB} = Gewicht bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
	J_{SB} = Trägheitsmoment bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Abstand zwischen den Naben E	Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂
TND HDV	118	HD	140	85	60

Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND HDV auf www.ringfeder.com

Technische Hinweise

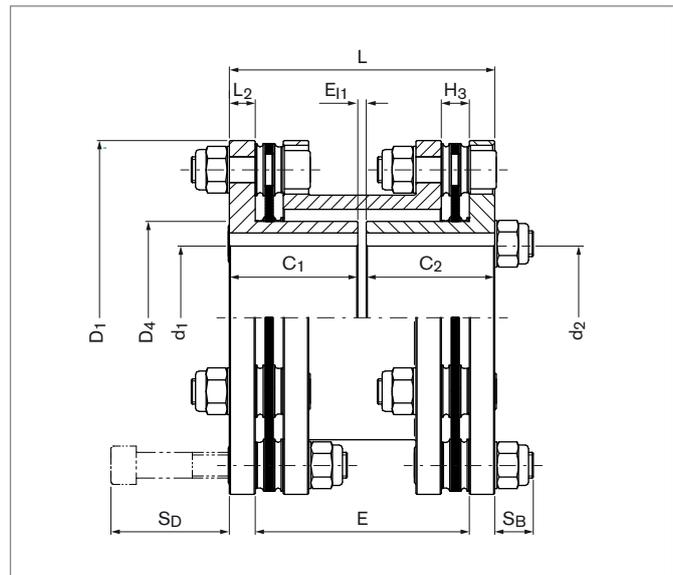
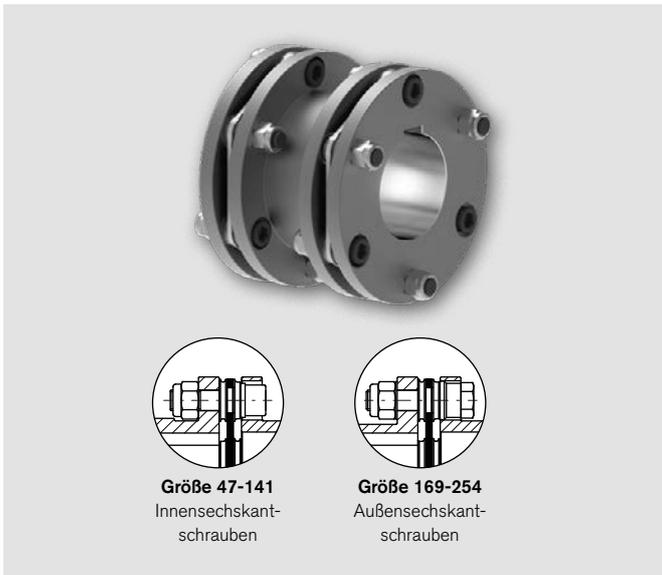
- Ohne weitere Angaben liefern wir standardmäßig: Bohrungstoleranz H7; Passfedernut nach DIN 6885-1; Nutbreitentoleranz P9; Stellschraube je Nabe.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden Halbkeil (vor dem Nuten), das Zwischenstück ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND VDV

Invertierte Naben, zweigelenkig, mit Zwischenstück,
Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder



Größe	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max} ²⁾	d _{pre} ³⁾	d _{1k} ; d _{2k} max ⁴⁾	C ₁ / C ₂	E ₁₁	E ⁵⁾	H ₃	D ₁	D ₄	L ₂	L	S _B	S _D	n _{Sc}
VDV	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
47	170	230	8400	10	25	33 39,5	4 31	60 100	7,5	70,5	37	5	70 110	11	24	6
63	320	420	6800	14	32	41 45	4 6	70 80	9	88	48	8	86 96	14	32	6
82	750	1050	5400	15	44	55 55	10 50	100 140	10,5	116	64	10	120 160	16	40	6
98	1350	1750	4600	19	50	59 60	4 42	100 140	12	140,5	77	11	122 162	19	47	6
118	2400	3000	3800	25	60	60 75	4 14	100 140	13	166,5	90,5	12	124 164	21	55	6
141	4000	5200	3400	30	75	81 90	6 28	140 180	15	198,5	114	14	168 208	23	64	6
169	6500	8500	3000	39	90	103 125	6 32	180 250	21	238	135	16	212 282	29	81	6
205	21000	26000	2500	59	115	142	10	250	28	295	170	22	294	32	112	8
254	36000	44000	2100	79	120	146 171	10 10	250 300	32,5	345	180	26	302 352	40	133	8

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND VDV

Größe						Maximal zulässiger Versatz ⁷⁾					
	E ⁵⁾	G _{WSB} ⁶⁾	J _{SB} ⁶⁾	C _{Tdyn} HD	C _{Tdyn} HT	axial		winklig		radial	
VDV	mm	kg	10 ⁻³ kgm ²	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _a HD	ΔK _a HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
						mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
47	60	1,2	0,6	0,071	0,075	1	0,6	2	1,4	0,8	0,6
	100	1,4	0,66	0,059	0,062					1,5	1,1
63	70	2,4	2,04	0,126	0,139	1	0,8	2	1,4	1	0,7
	80	2,5	2,08	0,126	0,139					1,1	0,8
82	100	5,7	7,90	0,271	0,308	1,4	0,8	2	1,4	1,4	1,1
	140	6	8,32	0,246	0,277					2,1	1,5
98	100	8,8	18,36	0,513	0,543	2	1,2	2	1,4	1,5	1
	140	9,2	19,22	0,469	0,494					2,1	1,5
118	100	13,1	39,38	0,914	0,948	2,4	1,6	2	1,4	1,4	1
	140	13,8	41,44	0,855	0,884					2,1	1,5
141	140	22,6	100,41	1,306	1,362	2,8	1,6	2	1,4	2	1,5
	180	24,7	105,33	1,229	1,279					2,7	2
169	180	43,5	256,20	2,375	2,898	3	2,4	2	1,4	2,6	1,9
	250	46,2	273,61	2,231	2,686					3,8	2,7
205	250	93,4	862,77	8,265	8,389	2,2	1,2	1	0,8	1,8	1,5
254	250	132,8	1734,93	14,302	14,497	2,2	1,6	1	0,8	1,8	1,5
	300	136,6	1774,98	13,163	13,328					2,2	1,8

- 1) Bei der Größenauswahl sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN}.
- 2) Bei längeren Zwischenstücken ist biegekritische Drehzahl zu prüfen.
- 3) Vorbohrung ist Freimaß.

- 4) Maximale Fertigbohrung bei Passfedernuten gemäß DIN 6885-1.
- 5) Längere Zwischenstücke auf Anfrage.
- 6) Gewicht und Massenträgheitsmomente bei vorgebohrten Naben.
- 7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND VDV

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	H₃ = Breite des Lamellenpakets	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	D₁ = Maximaler Außendurchmesser	ΔK_{aHD} = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	D₄ = Außendurchmesser der invertierten Nabe	ΔK_{aHT} = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket
d_{pre} = Durchmesser Vorbohrung	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_{wHD} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket
d_{1kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	L = Gesamtlänge	ΔK_{wHT} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
d_{2kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	S_B = Überstand der Schraube	ΔK_{rHD} = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	S_D = Demontage Freiraum	ΔK_{rHT} = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	n_{Sc} = Anzahl der Schrauben	
E₁ = Abstand zwischen den Naben	G_{WSB} = Gewicht bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
E = Abstand zwischen den Naben	J_{SB} = Trägheitsmoment bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Abstand zwischen den Naben E	Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂
TND VDV	118	HD	140	60	60

Technische Hinweise

- Ohne weitere Angaben liefern wir standardmäßig: Bohrungstoleranz H7; Passfedernut nach DIN 6885-1; Nutbreitentoleranz P9; Stellschraube je Nabe.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden Halbkeil (vor dem Nuten), das Zwischenstück ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

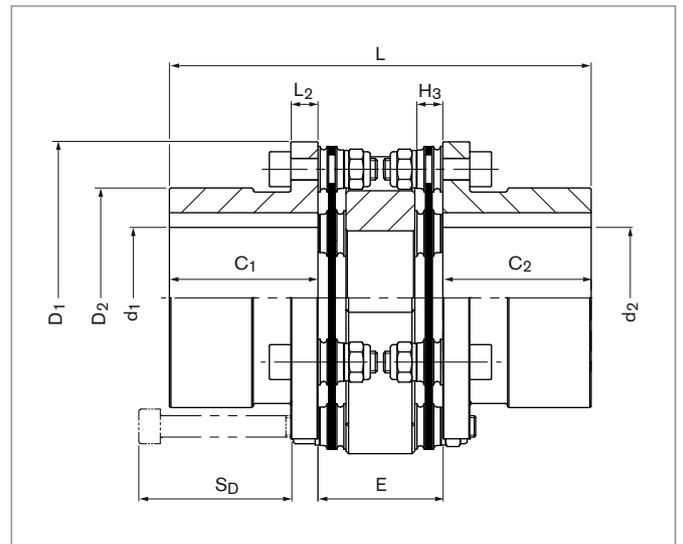
Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND VDV auf www.ringfeder.com

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND OCO

Standardnaben mit offenem Flansch, zweigelenkig, mit Kompakt-Zwischenstück, Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder



Größe	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max}	d _{pre} ³⁾	d _{1k} ; d _{2k} max ⁴⁾	C ₁ / C ₂	E	H ₃	D ₁	D ₂	L ₂	L	S _D	n _{Sc}
OCO	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
47	170	230	8400	10	32	39,5	31,2	7,5	70,5	47	5	110	24	6
63	320	420	6800	14	42	45	38	9	88	62,5	8	128	32	6
82	750	1050	5400	15	55	55	46,5	10,5	116	82	10	156,5	40	6
98	1350	1750	4600	19	65	60	55	12	140,5	98	11	175	47	6

Größe	G _{WSB} ⁶⁾	J _{SB} ⁶⁾	C _{TdynHD}	C _{TdynHT}	Maximal zulässiger Versatz ⁷⁾					
					axial		winklig		radial	
	kg	10 ⁻³ kgm ²	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _{aHD}	ΔK _{aHT}	ΔK _{wHD}	ΔK _{wHT}	ΔK _{rHD}	ΔK _{rHT}
OCO					mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
47	1,6	0,71	0,084	0,089	0,9	0,5	2	1,4	0,3	0,2
63	3,1	2,2	0,136	0,151	0,8	0,7	2	1,4	0,4	0,3
82	6,7	8	0,309	0,360	1,4	0,6	2	1,4	0,5	0,4
98	10,3	18	0,569	0,607	2	1	2	1,4	0,7	0,5

1) Bei der Größenauswahl sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN}.

3) Vorbohrung ist Freimaß.

4) Maximale Fertigbohrung bei Passfedernuten gemäß DIN 6885-1.

6) Gewicht und Massenträgheitsmomente bei vorgebohrten Naben.

7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND OCO

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	H₃ = Breite des Lamellenpakets	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	D₁ = Maximaler Außendurchmesser	ΔK_{aHD} = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	D₂ = Außendurchmesser Nabe	ΔK_{aHT} = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket
d_{pre} = Durchmesser Vorbohrung	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_{wHD} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket
d_{1kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	L = Gesamtlänge	ΔK_{wHT} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
d_{2kmax} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂ mit Passfedernut nach DIN 6885-1	S_D = Demontage Freiraum	ΔK_{rHD} = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	n_{Sc} = Anzahl der Schrauben	ΔK_{rHT} = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	G_{WSB} = Gewicht bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
E = Abstand zwischen den Naben	J_{SB} = Trägheitsmoment bei kleinstem Bohrungsdurchmesser	
	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂
TND OCO	98	HD	50	60

Technische Hinweise

- Ohne weitere Angaben liefern wir standardmäßig: Bohrungstoleranz H7; Passfedernut nach DIN 6885-1; Nutbreitentoleranz P9; Stellschraube je Nabe.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden Halbkeil (vor dem Nuten), das Zwischenstück ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

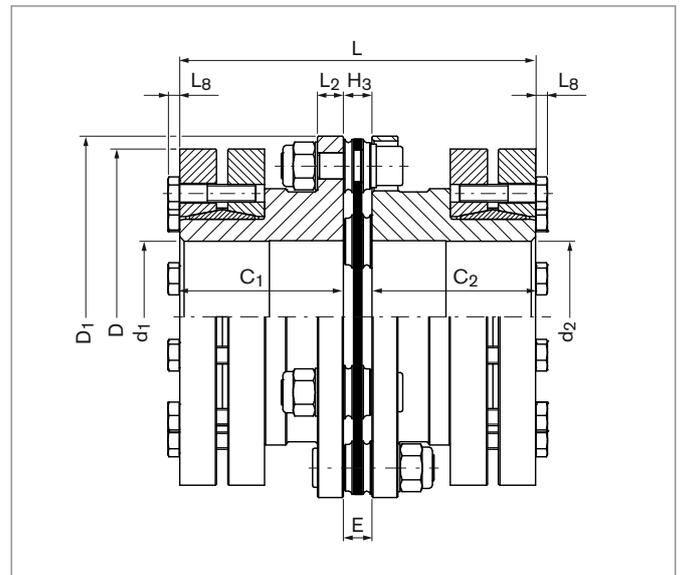
Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND OCO auf www.ringfeder.com

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XSX

Naben mit RINGFEDER® Schrumpfscheiben, eingelenkig,
ohne Zwischenstück, Welle-Nabe-Verbindung durch Schrumpfscheibe



Größe	T _{KNHD} 1)	T _{KNHT} 1)	n _{max}	d ₁ ;d ₂ 3)	d ₁ ;d ₂ 3)	C ₁ / C ₂	E	H ₃	D ₁	L ₂	L	n _{Sc}	
XSX	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück
82	750	1050	3600	38	60	55	10,5	10,5	116	10	120,5	6	
98	1350	1750	3600	50	70	60	12	12	140,5	11	132	6	
118	2400	3000	3600	50	75	75	13	13	166,5	12	163	6	
141	4000	5200	3400	65	95	90	15	15	198,5	14	195	6	
169	6500	8500	3000	65	105	125	21	21	238	16	271	6	
205	21000	26000	2500	95	145	160	28	28	295	22	348	8	
254	36000	44000	2100	95	160	200	32,5	32,5	345	26	432,5	8	

Größe	G _{Wsp}	C _{TdynHD}	C _{TdynHT}	Maximal zulässiger Versatz 7)					
				axial		winklig		radial	
	kg	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _{aHD}	ΔK _{aHT}	ΔK _{wHD}	ΔK _{wHT}	ΔK _{rHD}	ΔK _{rHT}
XSX				mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
82	0,5	0,637	0,743	0,7	0,4	1	0,7	---	---
98	0,85	1,173	1,251	1	0,6	1	0,7	---	---
118	1,36	2	2,082	1,2	0,8	1	0,7	---	---
141	2,096	2,992	3,142	1,4	0,8	1	0,7	---	---
169	4,032	5,269	6,586	1,5	1,2	1	0,7	---	---
205	10,903	21,848	22,285	1,1	0,6	0,5	0,4	---	---
254	18,135	37,204	37,868	1,1	0,8	0,5	0,4	---	---

1) Bei der Auswahl der Kupplungsgröße sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN} der Kupplung oder durch das übertragbare Drehmoment T der Schrumpfscheibe.

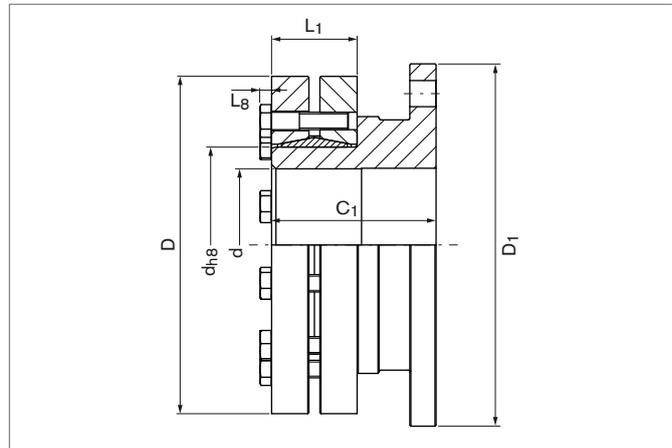
3) Bohrungstoleranz H6 bis Durchmesser 80 mm; Bohrungstoleranz H7 ab Durchmesser 80 mm.

7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XSX

Welle-Nabe-Verbindung durch Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061



Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061						Größenzuordnung RINGFEDER® TND XSX							
d _{h8}	x	D	L ₁	L ₈	d	T	Größe	D ₁	C ₁ / C ₂	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max}	G _{W_{HS}}
mm		mm	mm	mm	mm	Nm	XSX	mm	mm	Nm	Nm	1/min	kg
50	x	90	27,5	4	38	1350	82	116	55	750	1050	3600	2,3
					40	1500							
					42	1700							
55	x	100	30,5	4	42	1300	82	116	55	750	1050	3600	2,4
					45	1550							
					48	1800							
68	x	115	30,5	4	48	1700	82	116	55	750	1050	3600	2,8
					55	2250							
					60	2850							
75	x	138	32,5	5,3	55	2650	98	140,5	60	1350	1750	3600	3,6
					60	4050							
					65	4600							
80	x	145	32,5	5,3	60	3200	98	140,5	60	1350	1750	3600	4,6
					65	4800							
					70	4600							
90	x	155	39	5,5	65	4800	118	166,5	75	2400	3000	3600	7,2
					70	6050							
					75	7300							
115	x	185	56	6,4	75	9100	141	198,5	90	4000	5200	3400	12,6
					90	12100							
					95	14050							
140	x	230	60,5	7,5	95	15100	169	238	125	6500	8500	3000	24,4
					100	17550							
					105	20000							
165	x	290	71	10	105	25000	205	295	160	21000	26000	2500	48,8
					120	35500							
					125	39400							
185	x	330	86,4	10	125	43500	205	295	160	21000	26000	2500	60,4
					140	57350							
					145	62400							
200	x	350	86	10	145	69000	254	345	200	36000	44000	2100	77,7
					155	81000							
					160	87200							

Das übertragbare Drehmoment der Kupplung ist vom gewählten Lamellenpaket und von der Art der Welle-Nabe-Verbindung abhängig. Das geringere Drehmoment begrenzt die Übertragungsfähigkeit und ist der Auswahl der Kupplung zugrunde zu legen.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XSX

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_{wHT} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	L = Gesamtlänge	ΔK_{r,HD} = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	n_{Sc} = Anzahl der Schrauben	ΔK_{r,HT} = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
d_{1min} = Min. Bohrungsdurchmesser d ₁	GW_{sp} = Gewicht Zwischenstück	
d_{2min} = Min. Bohrungsdurchmesser d ₂	GW_{hs} = Gewicht der Nabe mit Schrumpfscheibe	
d_{1max} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	
d_{2max} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket	
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	ΔK_{a,HD} = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket	Schrumpfscheibenauswahl
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	ΔK_{a,HT} = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket	d_{h8} = Innendurchmesser
E = Abstand zwischen den Naben	ΔK_{w,HD} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket	D = Außendurchmesser
H₃ = Breite des Lamellenpakets		L₁ = Min. Einbaulänge (ohne Schrauben)
D₁ = Maximaler Außendurchmesser		L₈ = Länge Überhang
		d = Vollwellen-Durchmesser
		T = Übertragbares Drehmoment

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Bohrungsdurchmesser d ₁	Schrumpfscheibe RfN 4061 für Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂	Schrumpfscheibe RfN 4061 für Bohrungsdurchmesser d ₂
TND XSX	98	HD	50	68 x 115	60	68 x 115

Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND XSX auf www.ringfeder.com

Technische Hinweise

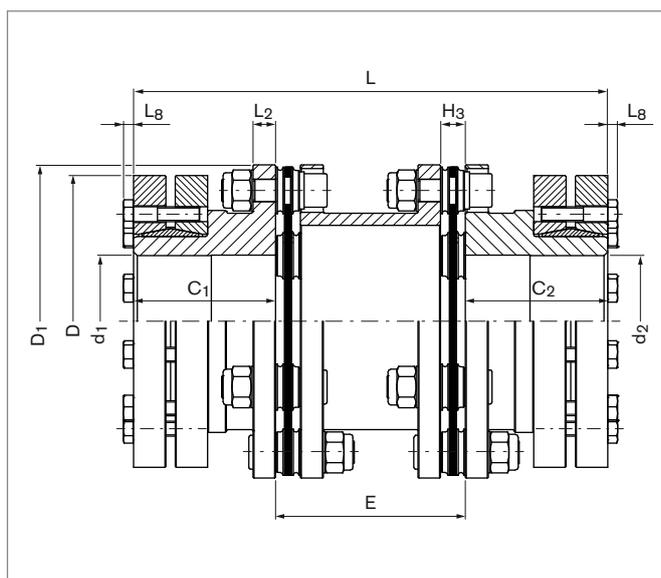
- Die angegebenen übertragbaren Drehmomente gelten wie folgt: Wellentoleranz h6 bei Wellendurchmessern bis 50 mm; Wellentoleranz g6 bei Wellendurchmessern ab 50 mm; Oberflächengüte R_a ≤ 3,2 μm.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben werden ohne angeschraubtes Lamellenpaket ausgewuchtet.

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XDX

Naben mit RINGFEDER® Schrumpfscheiben, zweigelenkig,
mit Zwischenstück, Welle-Nabe-Verbindung durch Schrumpfscheibe



Größe	T _{KNHD} 1)	T _{KNHT} 1)	n _{max} 2)	d ₁ ;d ₂ 3)	d ₁ ;d ₂ 3)	C ₁ / C ₂	E 5)	H ₃	D ₁	L ₂	L	n _{Sc}	L ₈
XDX	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück	mm
82	750	1050	3600	38	60	55	100	10,5	116	10	210	6	4
							140				250		
							180				290		
98	1350	1750	3600	50	70	60	100	12	140,5	11	220	6	5,3
							140				260		
							180				300		
118	2400	3000	3600	50	75	75	100	13	166,5	12	250	6	5,3
							140				290		
							180				330		
141	4000	5200	3400	65	95	90	140	15	198,5	14	320	6	7,5
							180				360		
							250				430		
169	6500	8500	3000	65	105	125	140	21	238	16	390	6	10
							180				430		
							250				500		
205	21000	26000	2500	95	145	160	200	28	295	22	520	8	10
							250				570		
							224				624		
254	36000	44000	2100	94	160	200	250	32,5	345	26	650	8	10
							250				650		
							300				700		

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XDX

Größe	E ⁵⁾	G _{wsp}	C _{Tdyn}		Maximal zulässiger Versatz ⁷⁾					
					axial		winklig		radial	
XDX	mm	kg	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _a HD	ΔK _a HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
					mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
82	100	1,991	0,271	0,308	1,4	0,8	2	1,4	1,4	1,1
	140	2,289	0,246	0,277						
	180	2,586	0,226	0,251						
	Δ je 100 mm	0,74	1,06							
98	100	3,188	0,513	0,543	2	1,2	2	1,4	2,1	1,5
	140	3,627	0,469	0,494						
	180	4,066	0,433	0,454						
	Δ je 100 mm	1,09	2,18							
118	100	4,874	0,914	0,948	2,4	1,6	2	1,4	2,1	1,5
	140	5,574	0,855	0,884						
	180	6,275	0,803	0,829						
	Δ je 100 mm	1,74	5,24							
141	140	7,944	1,306	1,362	2,8	1,6	2	1,4	2,7	2
	180	8,718	1,229	1,279						
	Δ je 100 mm	1,92	8,3							
169	140	14,179	2,467	3,035	3	2,4	2	1,4	2,6	1,9
	180	15,757	2,375	2,898						
	250	18,520	2,231	2,686						
	Δ je 100 mm	3,92	25,36							
205	200	32,689	8,995	9,142	2,2	1,2	1	0,8	1,8	1,5
	250	35,489	8,265	8,389						
	Δ je 100 mm	5,56	50,3							
254	224	54,420	14,975	15,19	2,2	1,6	1	0,8	1,6	1,3
	250	56,404	14,302	14,497						
	300	60,22	13,163	13,328						
	Δ je 100 mm	7,58	81,63							

1) Bei der Auswahl der Kupplungsgröße sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{km}max ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN} der Kupplung oder durch das übertragbare Drehmoment T der Schrumpfscheibe.

2) Bei längeren Zwischenstücken ist biegekritische Drehzahl zu prüfen.

3) Bohrungstoleranz H6 bis Durchmesser 80 mm; Bohrungstoleranz H7 ab Durchmesser 80 mm.

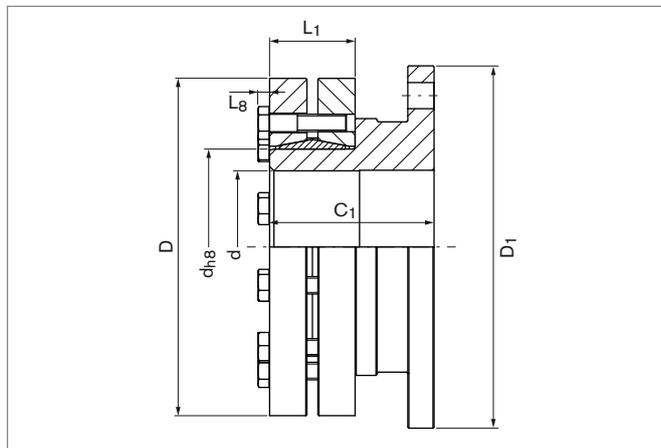
5) Längere Zwischenstücke auf Anfrage. Die bei „Δ je 100“ mm für G_{wsp}, C_{Tdyn}HD und C_{Tdyn}HT genannten Angaben sind Näherungswerte.

7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XDX

Welle-Nabe-Verbindung durch Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061



Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061					Größenzuordnung RINGFEDER® TND XDX								
d _{h8}	x	D	L ₁	L ₈	d	T	Größe	D ₁	C ₁ / C ₂	T _{KNHD} ¹⁾	T _{KNHT} ¹⁾	n _{max}	G _{W_{HS}}
mm		mm	mm	mm	mm	Nm	XSX	mm	mm	Nm	Nm	1/min	kg
50	x	90	27,5	4	38	1350	82	116	55	750	1050	3600	2,3
					40	1500							
					42	1700							
55	x	100	30,5	4	42	1300	82	116	55	750	1050	3600	2,4
					45	1550							
					48	1800							
68	x	115	30,5	4	48	1700	82	116	55	750	1050	3600	2,8
					55	2250							
					60	2850							
75	x	138	32,5	5,3	55	2650	98	140,5	60	1350	1750	3600	3,6
					60	4050							
					65	4600							
80	x	145	32,5	5,3	60	3200	98	140,5	60	1350	1750	3600	4,6
					65	3900							
					70	4600							
90	x	155	39	5,5	65	4800	118	166,5	75	2400	3000	3600	7,2
					70	6050							
					75	7300							
115	x	185	56	6,4	75	9100	141	198,5	90	4000	5200	3400	12,6
					90	12100							
					95	14050							
140	x	230	60,5	7,5	95	15100	169	238	125	6500	8500	3000	24,4
					100	17550							
					105	20000							
165	x	290	71	10	105	25000	205	295	160	21000	26000	2500	48,8
					120	35500							
					125	39400							
185	x	330	86,4	10	125	43500	205	295	160	21000	26000	2500	60,4
					140	57350							
					145	62400							
200	x	350	86	10	145	69000	254	345	200	36000	44000	2100	77,7
					155	81000							
					160	87200							

Das übertragbare Drehmoment der Kupplung ist vom gewählten Lamellenpaket und von der Art der Welle-Nabe-Verbindung abhängig. Das geringere Drehmoment begrenzt die Übertragungsfähigkeit und ist der Auswahl der Kupplung zugrunde zu legen.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND XDX

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_{wHT} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	L = Gesamtlänge	ΔK_{r,HD} = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	n_{Sc} = Anzahl der Schrauben	ΔK_{r,HT} = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
d_{1min} = Min. Bohrungsdurchmesser d ₁	L₈ = Länge Überhang	
d_{2min} = Min. Bohrungsdurchmesser d ₂	GW_{sp} = Gewicht Zwischenstück	
d_{1max} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁	GW_{hs} = Gewicht der Nabe mit Schrumpfscheibe	
d_{2max} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	Schrumpfscheibenauswahl
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket	d_{h8} = Innendurchmesser
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	ΔK_{aHD} = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket	D = Außendurchmesser
E = Abstand zwischen den Naben	ΔK_{aHT} = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket	L₁ = Min. Einbaulänge (ohne Schrauben)
H₃ = Breite des Lamellenpakets	ΔK_{wHD} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket	L₈ = Länge Überhang
D₁ = Maximaler Außendurchmesser		d = Vollwellen-Durchmesser
		T = Übertragbares Drehmoment

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Abstand zwischen den Naben E	Bohrungsdurchmesser d ₁	Schrumpfscheibe RfN 4061 für Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂	Schrumpfscheibe RfN 4061 für Bohrungsdurchmesser d ₂
TND XDX	98	HD	100	50	68 x 115	60	68 x 115

Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND XDX auf www.ringfeder.com

Technische Hinweise

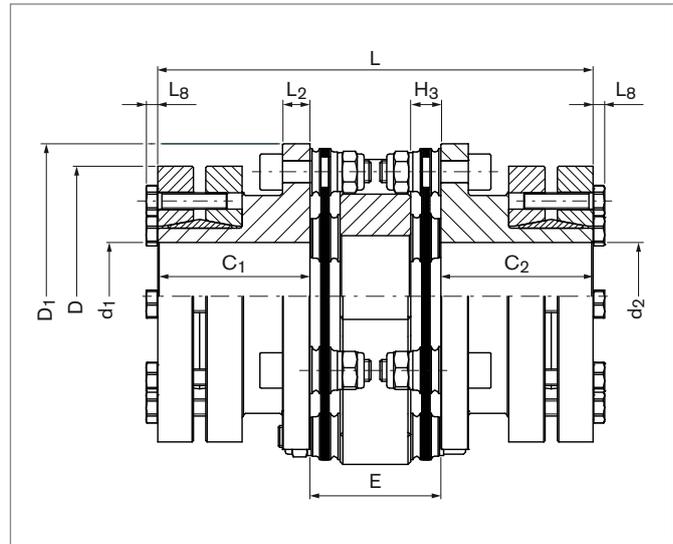
- Die angegebenen übertragbaren Drehmomente gelten wie folgt: Wellentoleranz h6 bei Wellendurchmessern bis 50 mm; Wellentoleranz g6 bei Wellendurchmessern ab 50 mm; Oberflächengüte R_a ≤ 3,2 μm.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben sowie das Zwischenstück werden ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND QCQ

Naben mit offenem Flansch und RINGFEDER® Schrumpfscheiben, zweigelenkig, mit Kompakt-Zwischenstück, Welle-Nabe-Verbindung durch Schrumpfscheibe



Größe	T _{KNHD} 1)	T _{KNHT} 1)	n _{max}	d ₁ ; d ₂ 3)	d ₁ ; d ₂ 3)	C ₁ / C ₂	E	H ₃	D ₁	L ₂	L	n _{Sc}	L ₈	
QCQ	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück	mm
82	750	1050	3600	38	65	55	46,5	10,5	116	10	156,5	6	5,3	
98	1350	1750	3600	50	70	60	55	12	140,5	11	175	6	5,3	

Größe	G _{wsp}	C _{TdynHD}	C _{TdynHT}	Maximal zulässiger Versatz 7)					
				axial		winklig		radial	
	kg	10 ⁶ Nm/rad	10 ⁶ Nm/rad	ΔK _a HD	ΔK _a HT	ΔK _w HD	ΔK _w HT	ΔK _r HD	ΔK _r HT
QCQ				mm	mm	Grad	Grad	mm	mm
82	1,8	0,309	0,360	1,4	0,6	2	1,4	0,5	0,4
98	2,9	0,569	0,607	2	1	2	1,4	0,7	0,5

1) Bei der Auswahl der Kupplungsgröße sind zwingend die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ zu beachten. Kurzfristig auftretendes Spitzendrehmoment T_{Kmax} ist begrenzt auf das 1,75-fache von T_{KN} der Kupplung oder durch das übertragbare Drehmoment T der Schrumpfscheibe.

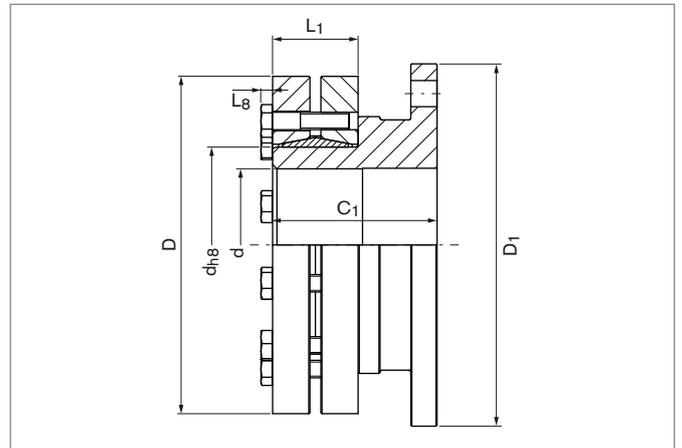
3) Bohrungstoleranz H6 bis Durchmesser 80 mm; Bohrungstoleranz H7 ab Durchmesser 80 mm.

7) Die maximalen Versatzwerte dürfen nicht gleichzeitig wirken. Die Hinweise zur Kupplungsauslegung im Dokument „Product Paper & Tech Paper RINGFEDER® Stahllamellenkupplungen“ sind zu beachten.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND QCQ

Welle-Nabe-Verbindung durch Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061



Schrumpfscheiben RINGFEDER® RfN 4061						Größenzuordnung RINGFEDER® TND QCQ							
dh8	x	D	L1	L8	d	T	Größe	D1	C1 / C2	T _{KNHD} 1)	T _{KNHT} 1)	n _{max}	G _{Whs}
mm		mm	mm	mm	mm	Nm	QCQ	mm	mm	Nm	Nm	1/min	kg
50	x	90	27,5	4	38	1350	82	116	55	750	1050	3600	2,2
					40	1500							
					42	1700							
55	x	100	30,5	4	42	1300	82	116	55	750	1050	3600	2,3
					45	1550							
					48	1800							
68	x	115	30,5	4	48	1700	82	116	55	750	1050	3600	2,7
					55	2250							
					60	2850							
75	x	138	32,5	5,3	55	2650	98	140,5	60	1350	1750	3600	4,2
					60	3300							
					65	4050							
80	x	145	32,5	5,3	60	3200	98	140,5	60	1350	1750	3600	4,4
					65	3900							
					70	4600							

Das übertragbare Drehmoment der Kupplung ist vom gewählten Lamellenpaket und von der Art der Welle-Nabe-Verbindung abhängig.
Das geringere Drehmoment begrenzt die Übertragungsfähigkeit und ist der Auswahl der Kupplung zugrunde zu legen.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stahllamellenkupplungen RINGFEDER® TND QCQ

Erklärungen

T_{KNHD} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HD Lamellenpaket	L₂ = Nabenflanschbreite	ΔK_{wHT} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HT Lamellenpaket
T_{KNHT} = Übertragbares Nenn-Drehmoment mit HT Lamellenpaket	L = Gesamtlänge	ΔK_{r,HD} = Max. zulässiger Radialversatz mit HD Lamellenpaket
n_{max} = Max. Drehzahl	n_{Sc} = Anzahl der Schrauben	ΔK_{r,HT} = Max. zulässiger Radialversatz mit HT Lamellenpaket
d_{1min} = Min. Bohrungsdurchmesser d ₁	L₈ = Länge Überhang	
d_{2min} = Min. Bohrungsdurchmesser d ₂	G_{wsp} = Gewicht Zwischenstück	
d_{1max} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₁	G_{whs} = Gewicht der Nabe mit Schrumpfscheibe	
d_{2max} = Max. Bohrungsdurchmesser d ₂	C_{TdynHD} = Dynamische Drehfedersteife mit HD Lamellenpaket	Schrumpfscheibenauswahl
C₁ = Geführte Länge in Nabenbohrung	C_{TdynHT} = Dynamische Drehfedersteife mit HT Lamellenpaket	d_{hb} = Innendurchmesser
C₂ = Geführte Länge in Nabenbohrung	ΔK_{a,HD} = Max. zulässiger Axialversatz mit HD Lamellenpaket	D = Außendurchmesser
E = Abstand zwischen den Naben	ΔK_{a,HT} = Max. zulässiger Axialversatz mit HT Lamellenpaket	L₁ = Min. Einbaulänge (ohne Schrauben)
H₃ = Breite des Lamellenpakets	ΔK_{w,HD} = Max. zulässiger Winkelversatz mit HD Lamellenpaket	L₈ = Länge Überhang
D₁ = Maximaler Außendurchmesser		d = Vollwellen-Durchmesser
		T = Übertragbares Drehmoment

Bestellbeispiel

Ausführung	Größe	Lamellenpaket	Bohrungsdurchmesser d ₁	Schrumpfscheibe RfN 4061 für Bohrungsdurchmesser d ₁	Bohrungsdurchmesser d ₂	Schrumpfscheibe RfN 4061 für Bohrungsdurchmesser d ₂
TND QCQ	98	HD	50	68 x 115	60	68 x 115

Weitere Informationen zu RINGFEDER® TND QCQ auf www.ringfeder.com

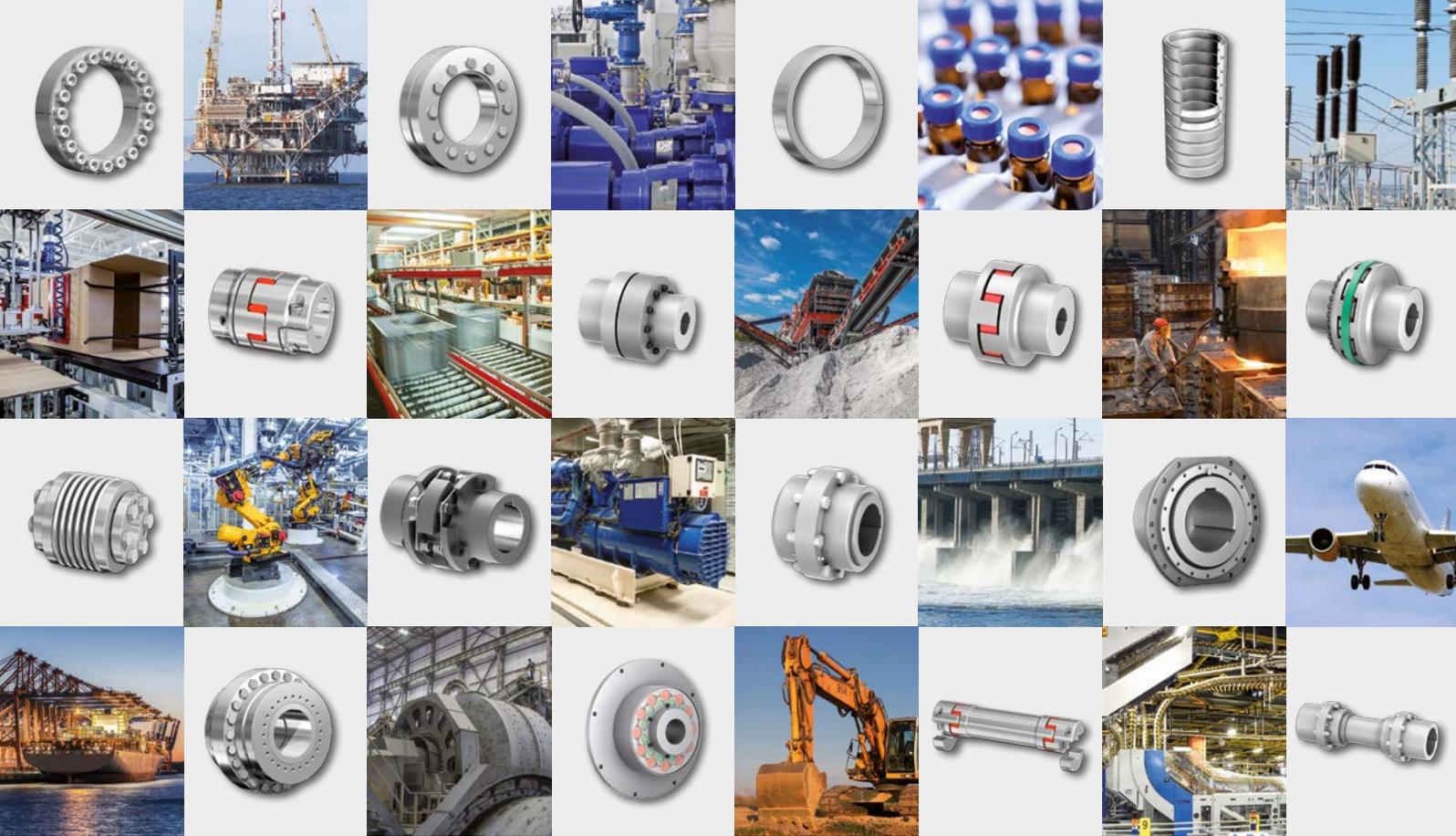
Technische Hinweise

- Die angegebenen übertragbaren Drehmomente gelten wie folgt: Wellentoleranz h6 bei Wellendurchmessern bis 50 mm; Wellentoleranz g6 bei Wellendurchmessern ab 50 mm; Oberflächengüte R_a ≤ 3,2 μm.
- Ab einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s wird ein separates Auswuchten der einzelnen Kupplungsteile empfohlen.
- Ohne weitere Hinweise zum Auswuchten erfolgt die Wuchtung der Kupplungsteile einzeln gemäß DIN 21940-11 in Güte G 6,3 bei 1.500 1/min. Die Naben sowie das Zwischenstück werden ohne angeschraubte Lamellenpakete ausgewuchtet.

Haftungsausschluss

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seine Anforderungen erfüllen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor.





RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH

Werner-Heisenberg-Straße 18, D-64823 Groß-Umstadt, Germany · Phone: +49 (0) 6078 9385-0 · Fax: +49 (0) 6078 9385-100
 E-mail: sales.international@ringfeder.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION TSCHAN GMBH

Zweibrücker Straße 104, D-66538 Neunkirchen, Germany · Phone: +49 (0) 6821 866-0 · Fax: +49 (0) 6821 866-4111
 E-mail: sales.tschan@ringfeder.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION USA CORPORATION

165 Carver Avenue, Westwood, NJ 07675, USA · Toll Free: +1 888 746-4333 · Phone: +1 201 666 3320 · Fax: +1 201 664 6053
 E-mail: sales.usa@ringfeder.com

HENFEL INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.

Av. Major Hilário Tavares Pinheiro, 3447 · CEP 14871 300 · Jaboicabal - SP - Brazil · Phone: +55 (16) 3209-3422
 E-mail: vendas@henfel.com.br

RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PRIVATE LIMITED

Plot No. 4, Door No. 220, Mount - Poonamallee Road, Kattupakkam, Chennai – 600 056, India
 Phone: +91 (0) 44-2679 1411 · Fax: +91 (0) 44-2679 1422 · E-mail: sales.india@ringfeder.com

KUNSHAN RINGFEDER POWER TRANSMISSION COMPANY LIMITED

NO. 406 Jiande Road, Zhangpu 215321, Kunshan, Jiangsu Province, China
 Phone: +86 (0) 512-5745-3960 · Fax: +86 (0) 512-5745-3961 · E-mail: sales.china@ringfeder.com

Partner for Performance
www.ringfeder.com

