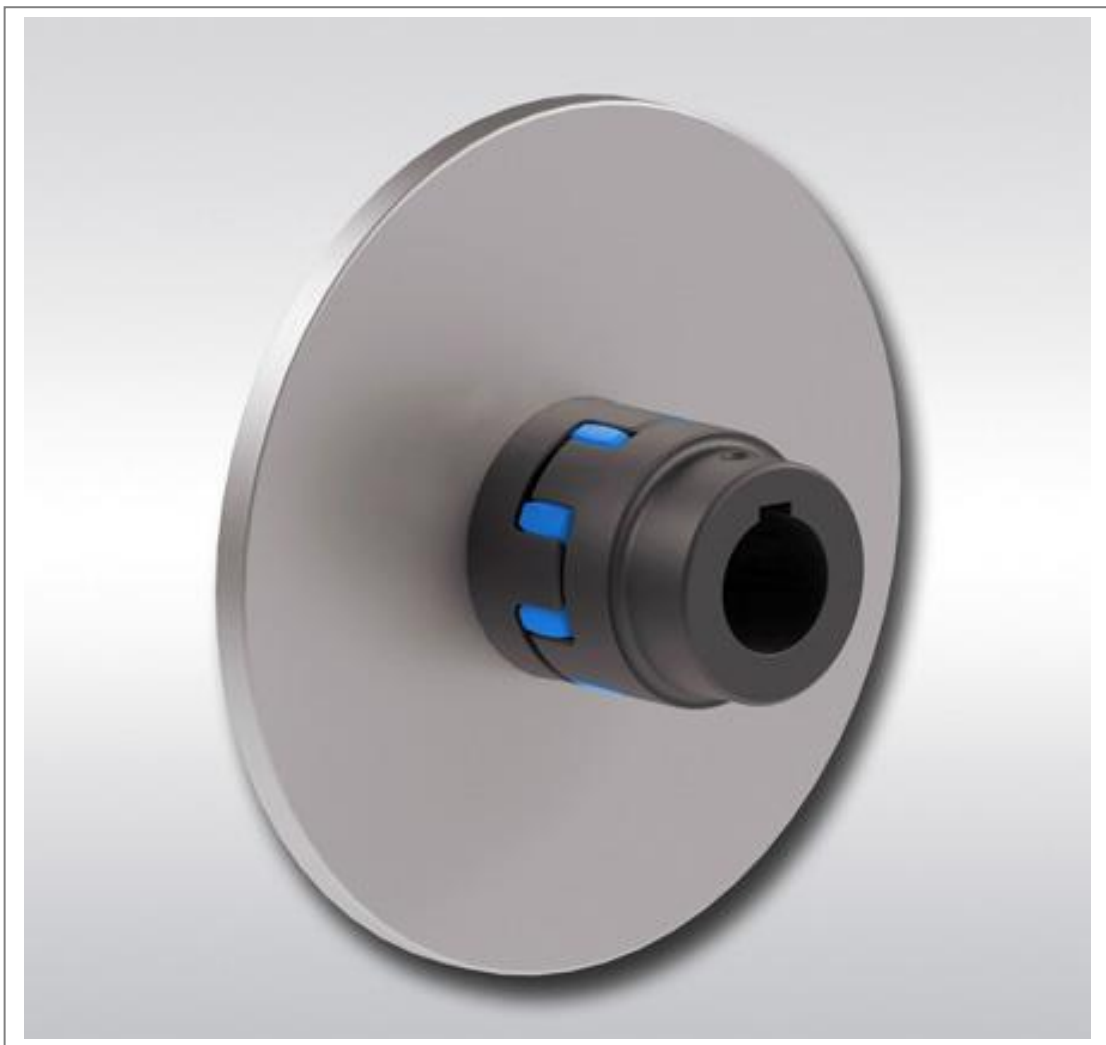


**Einbau- und Betriebsanleitung für
Drehelastische Klauenkupplung mit Bremsscheibe REK ... DCS**

E 06.708



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-38
61348 Bad Homburg
Deutschland

Telefon +49 6172 275 0
Telefax +49 6172 275 275

www.ringspann.com
info@ringspann.com

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Drehelastische Klauenkupplung mit Bremscheibe REK... DCS	E 06.708			
Stand: 12.04.2023	Version: 01	gez.: SMAR	gepr.:	Seitenzahl: 20	Seite: 2

Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung der RINGSPANN GmbH; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten RINGSPANN-Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und RINGSPANN GmbH oder eine autorisierte RINGSPANN - Vertretung zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Deutsche Originalfassung!

Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen der deutschen Originalfassung und anderen Sprachversionen dieser Einbau- und Betriebsanleitung geht die deutsche Version vor.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Drehelastische Klauenkupplung mit Bremscheibe REK... DCS			E 06.708	
Stand: 12.04.2023	Version: 01	gez.: SMAR	gepr.:	Seitenzahl: 20	Seite: 3

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
 - 1.1. Funktion
 - 1.2. Allgemeine Sicherheitshinweise
 - 1.3. Mitgeltende Vorschriften, Normen usw.
 - 1.4. Einordnung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- 2. Aufbau und Wirkungsweise / Teileliste**
 - 2.1. Kennzeichnung
 - 2.2. Abmessungen
 - 2.3. Teileliste
- 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch**
- 4. Warnhinweise / unzulässiger Gebrauch**
- 5. Anlieferungszustand**
- 6. Lagerung**
- 7. Technische Voraussetzungen zum sicheren Betrieb**
 - 7.1. Zulässige Verlagerungen
 - 7.2. Herstellung der Nabenbohrung
 - 7.3. Zahnkranz
- 8. Montage**
 - 8.1. Allgemeine Hinweise für Montage
 - 8.2. Montagebeschreibung
- 9. Inbetriebnahme**
- 10. Betriebsstörungen**
- 11. Wartung und Instandsetzung**
- 12. Ersatzteilbevorratung**
- 13. Entsorgung**

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Drehelastische Klauenkupplung mit Brems Scheibe REK... DCS			E 06.708	
Stand: 12.04.2023	Version: 01	gez.: SMAR	gepr.:	Seitenzahl: 20	Seite: 4

1. Allgemeines

1.1. Funktion

Die Hauptaufgabe der drehelastischen Klauenkupplung besteht darin, das Drehmoment eines Wellenendes auf ein anderes Element zu übertragen. Außerdem kann durch die montierte Brems Scheibe ein Bremsmoment übertragen werden. Zusätzlich soll die Kupplung Winkel-, Radial- und Axialverlagerungen ausgleichen und die Intensität von Schwingungen und Stößen vermindern.

1.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheit steht bei allen Arbeiten mit und an der Kupplung an der ersten Stelle.

Dazu sind folgenden Sicherheitshinweise zu beachten:

- Bei der Montage und Wartungsarbeiten ist der Antriebsmotor gegen unbeabsichtigtes Anfahren und die Lastseite gegen Rückdrehen zu sichern
- Durch eine geeignete Abdeckung oder Schutzvorrichtung muss ein versehentliches Berühren der Kupplung bzw. der Brems Scheibe während des Betriebs verhindert werden.
- Während des Betriebs nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung bzw. der Brems Scheibe greifen.

1.3. Mitgeltende Vorschriften, Normen usw.

Die Auslegung der Kupplungen erfolgt in Anlehnung an die DIN 740, Teil 2 (siehe RINGSPANN Katalog „Wellenkupplung“). Verändern sich die Betriebsbedingungen (z.B. Leistung, Drehzahl) muss die ursprüngliche Auslegung der Kupplung, sowie Tragfähigkeit der Wellen und der eingesetzten Welle-Nabe-Verbindungen, überprüft werden.

Die Feststellschrauben entsprechen der DIN EN ISO 4029.

1.4. Einordnung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei den Kupplungen Typ REK ... DCS handelt es sich um ein Maschinenelement. Da Maschinenelemente nicht unter die EG-Maschinenrichtlinien 2006/42/EG fallen, wird von RINGSPANN keine Einbauerklärung erstellt. Alle wichtigen Informationen im Bezug auf die Montage, Inbetriebnahme und den Betrieb werden im Folgenden erläutert.

2. Aufbau und Wirkungsweise / Teileliste

2.1. Kennzeichnung

Abhängig von der Kupplungsgröße werden die Teile wie folgt gekennzeichnet:

Naben:

- RINGSPANN Logo
- Kurzbezeichnung

Zahnkränze:

- RINGSPANN Logo
- Größenbezeichnung

2.2. Abmessungen

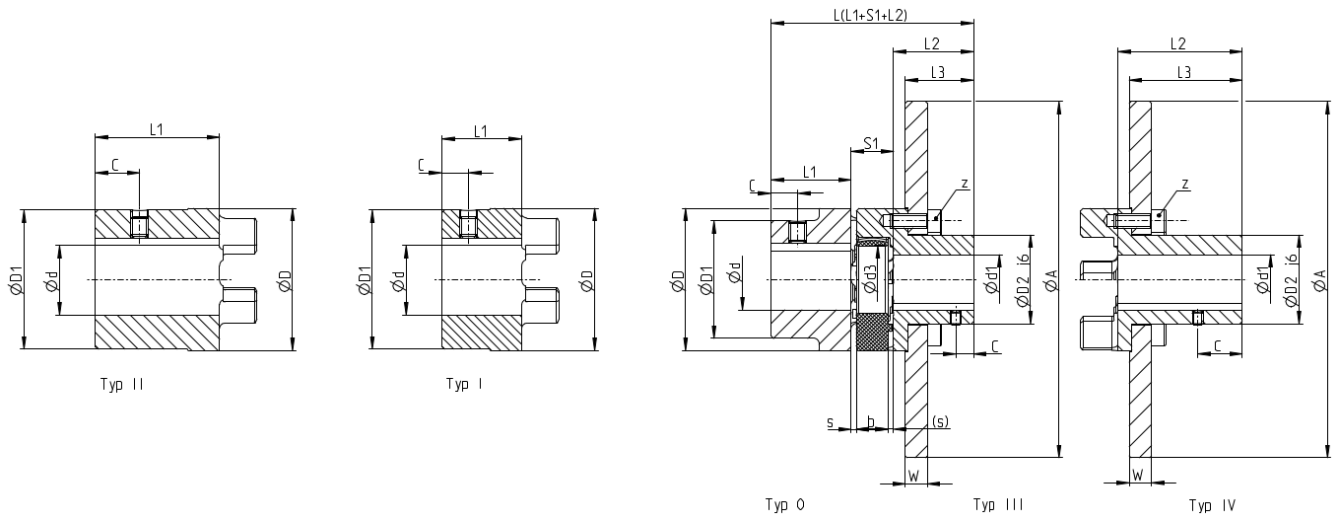


Abbildung 2.1: Zeichnung REK...DCS

Größe	Abmessungen [mm]									
	Max. Drehzahl n_{max} min^{-1}	d3	D	D1		D2	L1/ L2		L3	
				Nabe Typ 0	Nabe Typ I + II	Nabe Typ III + IV	Nabe Typ 0 + I + III	Nabe Typ II + IV	Nabe Typ III	Nabe Typ IV
38	9500	38	80	66	78	50	45	70	39,5	64,5
42	8000	46	95	75	94	60	50	75	42,5	67,5
48	7200	51	105	85	104	68	56	80	47,5	71,5
55	6350	60	120	98	118	78	65	90	53,5	79,5
65	5650	68	135	115	133	92	75	100	62,5	87,5
75	4750	80	160	135	158	106	85	110	70,5	85,5
90	3800	100	200	160	198	140	100	125	82,5	107,5

Tabelle 2.1: Abmessungen Kupplung

Größe	Abmessungen [mm]						
	s	b	S1	z (Anzahl Schrauben)	M	T _A [Nm]	Güte
38	3	18	24	8	M8	36	10.9
42	3	20	26	12	M8	36	
48	3,5	21	28	8	M10	71	
55	4	22	30	12			
65	4,5	26	35	15	M12	123	
75	5	30	40		M16	302	
90	5,5	34	45				

Tabelle 2.2: Verschraubung

Abmessung [mm]									
Größe	C			mögliche Gewinde auf Nut					min /max.
	Typ 0	Typ I	Typ II	M5	M6	M10	M12	M16	Bohrung Ød
0038	22,5	22,5	35	■	■	■			12 / 48
0042	25	25	37,5	■	■	■			14 / 55
0048	28	28	40	■	■	■	■		15 / 62
0055	32,5	32,5	45	■	■	■	■		20 / 74
0065	37,5	37,5	50	■	■	■	■	■	22 / 80
0075	42,5	42,5	55		■	■	■	■	30 / 95
0090	50	50	62,5		■	■	■	■	40 / 110

Tabelle 2.3: Positon Gewindestift

Bremsscheiben Stahl St 52

Größe	W	Max. Drehzahl	38	42	48	55	65	75	90
200	12,5	9100	S0AA						
250	12,5	7300	S0BA	S0BA	S0BA				
	20			S0BC*					
315	16	5700		S0DB	S0DB	S0DB	S0DB	S0DB	
	20				S0DC*				
355	30	5100					S0EE*		
400	16	4500			S0FB	S0FB	S0FB	S0FB	S0FB
	30					S0FE	S0FE	S0FE	
450	30	4000					S0HE	S0HE	
500	16	3600				S0IB	S0IB	S0IB	S0IB
	30						S0IE	S0IE	
560	30	3200						S0KE*	
630	20	2900					S0LC	S0LC	S0LC
710	20	2600					S0MC	S0MC	S0MC
800	25	2300							S0ND*

Tabelle 2.4: Bremsscheibe Stahl

*Bremsscheibengröße auf Anfrage

Bremsscheiben Sphäroguss GGG 50

Größe	W	Max. Drehzahl	38	42	48	55	65	75	90
200	12,5	9100	G0AA						
250	12,5	7300	G0BA	G0BA	G0BA				
300	12,5	6000		G0CA	G0CA	G0CA	G0CA		
355	12,5	5100		G0EA	G0EA	G0EA	G0EA	G0EA	
430	12,5	4200				G0GA	G0GA	G0GA	G0GA
520	12,5	3500				G0JA	G0JA	G0JA	G0JA
630	25	2900						G0LD	G0LD
710	25	2600						G0MD	G0MD
800	25	2300							G0ND

Tabelle 2.5: Bremsscheibe Gusseisen

**Achtung Lebensgefahr!**

Die Bremscheibe darf unter keinen Umständen mit einer höheren Drehzahl betrieben werden, da sonst Gefahr durch eine zu hohe Fliehkraft besteht.

2.3. Teileliste

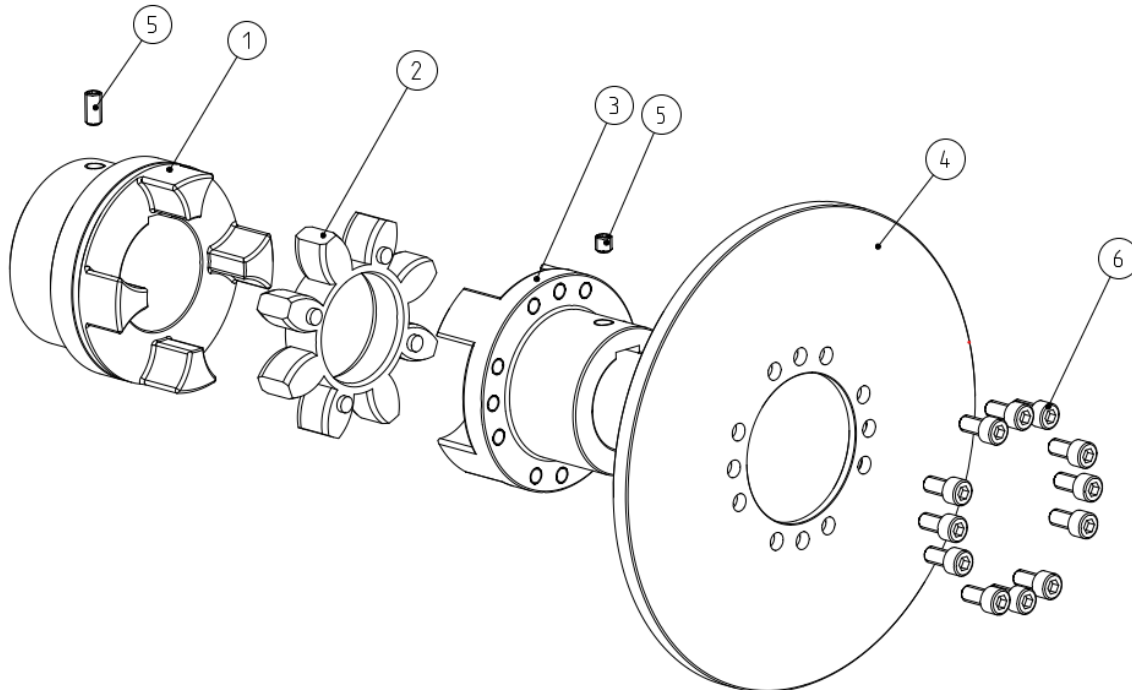


Abbildung 2.2: REK DCS

Position	Stückzahl	Beschreibung
1	1	Nabe A
2	1	Zahnkranz
3	1	Nabe B
4	1	Bremscheibe
5	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029
6	(siehe Tabelle 2.2)	Schrauben DIN EN ISO 4762

Tabelle 2.6: Teileliste

3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kupplung darf nur montiert, bedient und gewartet werden, wenn

- die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde,
- die ausführende Person über nötige Qualifikation verfügt,
- eine Autorisierung durch das Unternehmen erfolgt ist.

Die Kupplung vom Typ REK ... DCS darf nur innerhalb der im Punkt „7. Technische Voraussetzungen zum sicheren Betrieb“ genannten Einsatzgrenzen betrieben werden.

Für Schäden, die durch eigenmächtige bauliche Veränderungen oder unsachgemäßen Gebrauch entstehen, übernimmt RINGSPANN keine Haftung.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Drehelastische Klauenkupplung mit Brems Scheibe REK... DCS			E 06.708	
Stand: 12.04.2023	Version: 01	gez.: SMAR	gepr.:	Seitenzahl: 20	Seite: 8

4. Warnhinweise / unzulässiger Gebrauch

Ein unzulässiger Gebrauch liegt vor, wenn:

- Die Welle-Nabe-Verbindung falsch ausgelegt wurde
- Wenn die Kupplungs-naben bei Montage thermisch überlastet wurden
- Wenn die Brems Scheibe bei Montage thermisch überlastet wurde
- Die Passungspaarung bei zu fügenden Teilen nicht richtig abgestimmt ist
- Für die Auswahl der Kupplung notwendige Parameter nicht mitgeteilt wurden
- Anziehdrehmomente der Schraubenverbindung nicht den Vorgaben entsprechen
- Die Kupplung falsch montiert ist
- Teile anderer Hersteller verwendet werden
- Beschädigte Kupplungsteile verwendet werden

Unter folgenden Bedingungen ist der weitere Betrieb der Kupplung Typ REK ... DCS nicht zulässig:

- Überschreiten der zulässigen Einsatzgrenzen (Drehmoment, Drehzahl, zulässige Verlagerungen, ...)
- Über- oder Unterschreiten der zulässigen Temperaturgrenzen
- Falls die Verschleißgrenze der Teile erreicht ist
- Veränderte Laufgeräusche oder auftretende Vibrationen

Sollte die Anlage trotz der oben aufgeführten Zustände betrieben werden, kann es zu Schäden an der Kupplung und dem Antriebsstrang kommen.



Achtung!

Bei unzulässigem Gebrauch übernimmt RINGSPANN keine Haftung für Schäden, die sich daraus ergeben.

5. Anlieferungszustand

In der Regel werden die Kupplungen montagefertig in Einzelteilen angeliefert. Auf Kundenwunsch sind auch vorgebohrte Naben erhältlich. Bei der Herstellung der Nabenbohrung durch den Kunden sind die Hinweise im Kapitel 7.2 zu beachten.

6. Lagerung

Die Kupplungs-naben können an einem überdachten und trockenen Raum 6 - 9 Monate gelagert werden.

Die Eigenschaften der Kupplungszahnkränze bleiben, bei den richtigen Lagerbedingungen, bis zu 5 Jahre gleich.

- Lagerräume müssen:
- überdacht und trocken sein,
 - frei von ozonerzeugenden Einrichtungen sein,
 - eine relative Luftfeuchtigkeit unter 65% haben,
 - frei von Kondensation sein.

7. Technische Voraussetzungen zum sicheren Betrieb

7.1. Zulässige Verlagerungen

Größe	Max. zulässige Verlagerungen		
	Axial ΔK_a [mm]	Radial ΔK_r [mm]	Winkel ΔK_w [°]
0038	$\pm 2,2$	0,25	0,9
0042	$\pm 2,3$	0,30	0,9
0048	$\pm 3,0$	0,35	1,0
0055	$\pm 3,0$	0,35	1,0
0065	$\pm 3,5$	0,40	1,0
0075	$\pm 3,5$	0,45	1,1
0090	$\pm 4,5$	0,50	1,1

Tabelle 7.1: Maximal zulässige Verlagerungen im Betrieb

Die maximal zulässigen Verlagerungswerte (Tabelle 7.1) müssen unbedingt eingehalten werden und dürfen nicht gleichzeitig auftreten. Bei zeitgleichem Auftreten von Radial- und Winkelversatz müssen Verlagerungen prozentual unterschiedlich ausgenutzt werden (siehe Abbildung 7.2). Bei Nichtbeachtung können Schäden an der Kupplung entstehen.

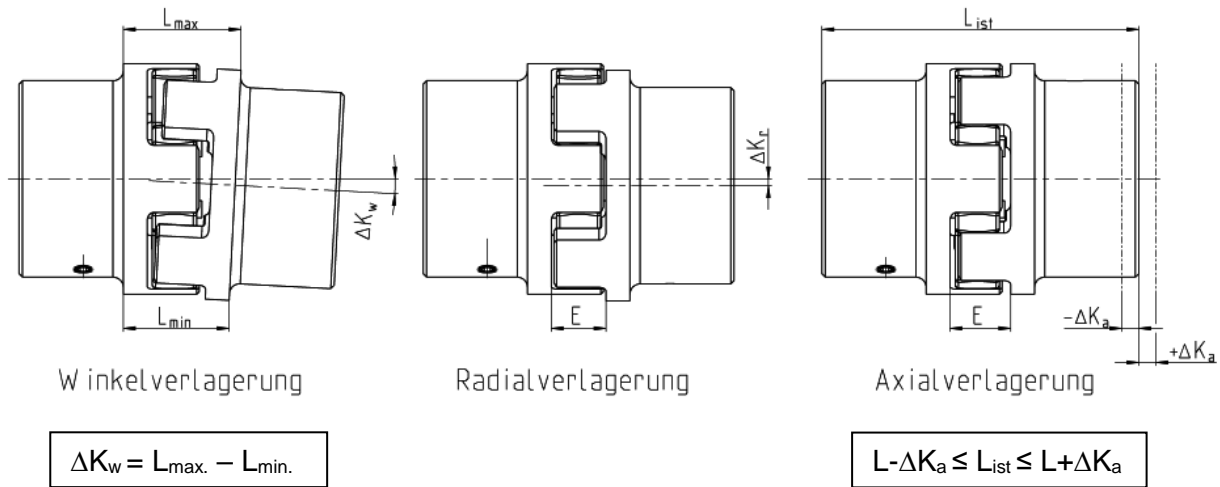


Abbildung 7.1: Verlagerungsarten

Die Abbildung 7.2 zeigt den Zusammenhang bei gleichzeitig auftretenden Radial- (K_r) und Winkelverlagerungen (K_w):

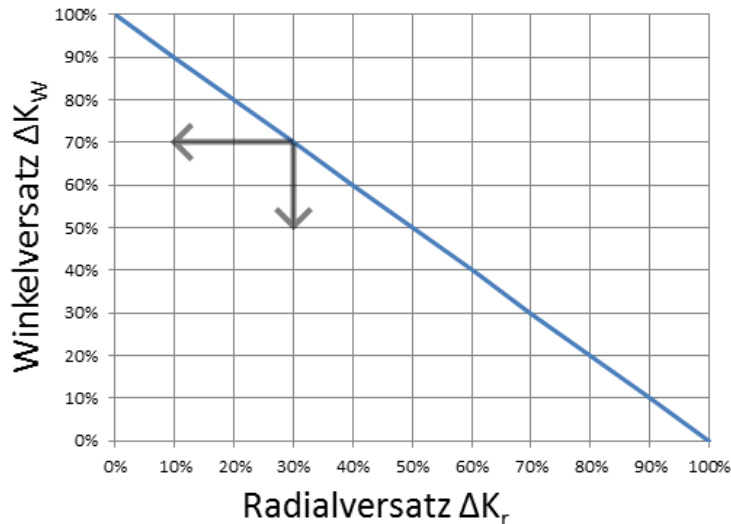



Abbildung 7.2: Verlagerungskombinationen

Die prozentuale Angabe der Verlagerung wird wie folgt berechnet:

$$\Delta K [\%] = \frac{\Delta K}{\text{max. zulässige Verlagerung}} * 100$$

Auf die Messmethode wird im Kapitel 8.2 Montage näher eingegangen.

7.2. Herstellung der Nabenbohrung



Lebensgefahr!
Die in Tabelle 7.3 genannten maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser dürfen nicht überschritten werden. Beim Überschreiten der zulässigen Werte kann die Nabe im Betrieb reißen. Hierbei besteht die Lebensgefahr durch umherfliegende Teile.

Größe	Bohrung d1/d2 [mm]					
	Nabe Typ 0		Nabe Typ I		Nabe Typ II	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0038	12	40	12	48	12	48
0042	14	45	14	55	14	55
0048	15	52	15	62	15	62
0055	20	60	20	74	20	74
0065	22	70	22	80	22	80
0075	30	80	30	95	30	95
0090	40	97	40	110	40	110

Tabelle 7.3: Zulässige Bohrungsdurchmesser

Beim Fertigen der Nabenbohrung ist darauf zu achten, dass:

- die Nabe genau ausgerichtet ist,
- die Nabe auf dem Außendurchmesser D eingespannt wird,
- die Form- und Lagetoleranzen nach DIN ISO 286 eingehalten werden (siehe hierzu die Abbildung 7.3).

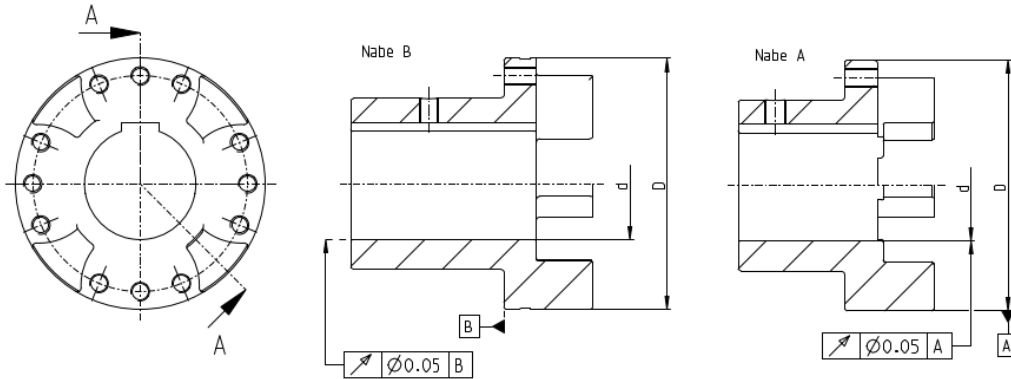


Abbildung 7.3: Vorgaben für Form- und Lagetoleranz der Bohrung und Position der Passfedernut

Wenn die Nabe mit einer Passfedernut ausgeführt werden soll, ist sie bevorzugt zwischen den Nocken wie in Abbildung 7.3 gezeigt, einzubringen. Die Auslegung und Überprüfung der Passfederverbindung obliegt dem Betreiber und liegt in seiner Verantwortung.

Folgende Passungspaarung nach DIN 748/1 werden empfohlen:

Bohrung [mm]	Wellen-Toleranz	Bohrungs-Toleranz
≤ 50	k6	H7
> 50	m6	

Tabelle 7.4: Passungspaarungen



Hinweis!

Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung an den Schäden, die durch mangelhafte Nacharbeit an den un-/vorgebohrten Kupplungsteilen, entstehen können.

Für die axiale Sicherung sollten Feststellschrauben nach DIN EN ISO 4029 verwendet werden. Dafür gilt:

Bohrung d1/d2 [mm]	von	9	22	38	58	75
	bis	22	38	58	75	110
Größe Feststellschraube		M5	M6	M10	M12	M16
Anziedrehmoment [Nm]		2	4	17	40	80
Position		(siehe Tabelle 2.3)				

Tabelle 7.5: Größe und Anziedrehmomente der Feststellschrauben



Achtung!

Bei allen Arbeiten, die vom Betreiber durchgeführt werden, übernimmt RINGSPANN keine Verantwortung, für die eventuell daraus entstehenden Schäden.

7.3. Zahnkranz



Abbildung 7.4: TU 92 Shore-A

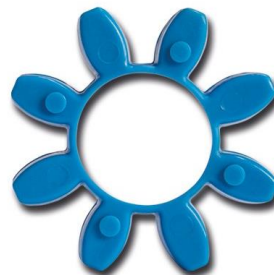


Abbildung 7.5: TU 98 Shore-A

Elastomerelement TU 92 Shore-A

Werkstoff: Polyurethan
 Härte: 92 ±2 Shore-A
 Einsatztemperatur: -30°C bis 120°C
 Farbe: grau

Elastomerelement TU 98 Shore-A

Werkstoff: Polyurethan
 Härte: 98 ±2 Shore-A
 Einsatztemperatur: -30°C bis 120°C
 Farbe: blau

Größe	Nenndrehmoment T _{KN} [Nm]	max. Drehmoment T _{KMAX} [Nm]
0038	181	372
0042	253	519
0048	296	608
0055	392	804
0065	597	1225
0075	1220	2509
0090	2292	4704

Tabelle 7.6: Technische Daten TU 92

Größe	Nenndrehmoment T _{KN} [Nm]	max. Drehmoment T _{KMAX} [Nm]
0038	332	664
0042	477	954
0048	525	1050
0055	694	1388
0065	973	1946
0075	1980	3960
0090	3523	7046

Tabelle 7.7: Technische Daten TU 98



Abbildung 7.6: TU 65 Shore

Elastomerelement TU 65 Shore-D

Werkstoff: Polyurethan
Härte: 65 ±2 Shore-D
Einsatztemperatur: -30°C bis 120°C
Farbe: Weiß

Größe	Nenn Drehmoment T_{KN} [Nm]	max. Drehmoment T_{KMAX} [Nm]
0038	402	804
0042	560	1120
0048	667	1334
0055	834	1668
0065	1155	2310
0075	2380	4760
0090	4514	9028

Tabelle 7.8: Technische Daten TU65

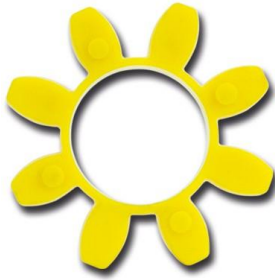


Abbildung 7.7: PU 92 Shore-A

Elastomerelement PU 92 Shore-A

Werkstoff: Polyurethan
Härte: 92 ± 2 Shore-A
Einsatztemperatur: -30° C bis 80° C
Farbe: gelb

Größe	Nenn Drehmoment T _{KN} [Nm]	max. Drehmoment T _{KMAX} [Nm]
0019	9,6	19
0024	33	69
0028	91	186
0038	181	372
0042	253	510
0048	296	600
0055	392	800
0065	590	1220
0075	1220	2500
0090	2290	4700

Tabelle 7.9: Technische Daten PU 92

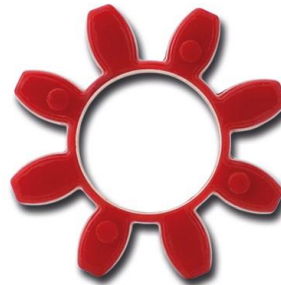


Abbildung 7.8: PU 95 Shore-A

Elastomerelement PU 95 Shore-A

Werkstoff: Polyurethan
Härte: 95 ± 2 Shore-A
Einsatztemperatur: -30° C bis 90° C
Farbe: rot

Größe	Nenn Drehmoment T _{KN} [Nm]	max. Drehmoment T _{KMAX} [Nm]
0019	16	32
0024	57	114
0028	153	304
0038	310	610
0042	430	850
0048	500	990
0055	650	1300
0065	890	1780
0075	1830	3640
0090	3430	6800

Tabelle 7.10: Technische Daten PU 95

8. Montage

8.1. Allgemeine Hinweise für Montage

Bevor mit der Montage begonnen wird, sollte die Vollständigkeit der Lieferung (siehe Kapitel 2.3 Teileliste), sowie die Maßhaltigkeit der Bohrungen, der Welle, der Nut und der Passfeder geprüft werden (siehe 7. Technische Voraussetzungen zum sicheren Betrieb).

8.2. Montagebeschreibung

1. Montieren der Bremsscheibe auf die Nabe B. Die Teile werden zunächst handfest mit den beiliegenden Schrauben verschraubt.
2. Die Schrauben werden mit einem Drehmomentschlüssel auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A angezogen (siehe Tabelle 2.2).
Sichern Sie die Schrauben gegen Lösen mittels flüssiger Schraubensicherung (z.B. Loctite 243).
3. Montieren Sie die Nabe A und die Nabe B mit der montierten Bremsscheibe auf die Welle der An- und Abtriebsseite. Die Nabe B sollte dabei auf das Wellenende gesetzt werden, an dem das größere Massenträgheitsmoment wirken wird.
(Die Montage kann durch erwärmen der Naben auf ca. 80°C erleichtert werden.)



Achtung!

Beim Arbeiten mit den erwärmten Naben sind geeignete Schutzmittel zu verwenden. Das Anfassen der erwärmten Naben ohne Sicherheitshandschuhe führt zu Verbrennungen.

4. Einsetzen des Zahnkranzes in den Nockenbereich der an- oder abtriebsseitigen Nabe sitzt.
5. Verschieben der Aggregate in axialer Richtung, bis zur Erreichung des S1-Maßes (siehe Kapitel 2.2 Abmessungen)
→ falls die Aggregate schon fest montiert sind, kann das S1-Maß durch Verschieben der Naben auf der Welle eingestellt werden. Dabei muss eine ausreichende tragende Länge der Passfeder gewährleistet sein.
→ wenn S1 nicht eingehalten wird, können Schäden an der Kupplung entstehen
6. Anziehen der Gewindestifte mit entsprechendem Anziehdrehmoment (siehe Tabelle 7.5 Herstellung der Nabenbohrung),
7. Messung der Verlagerungen:

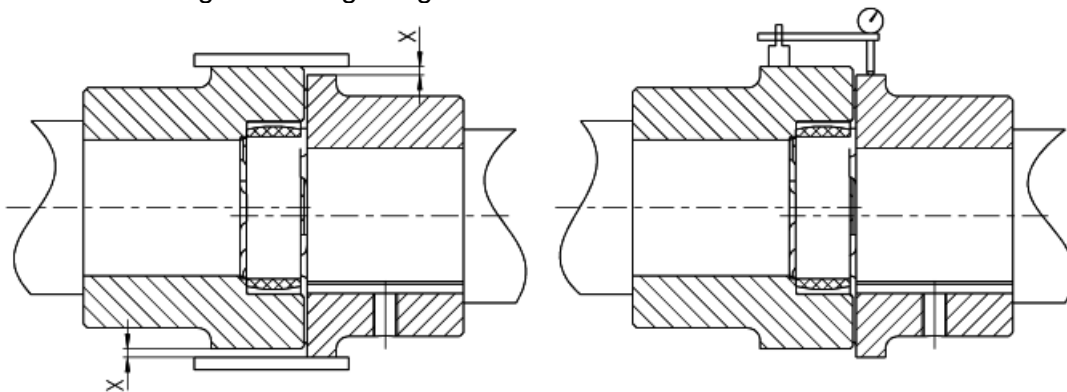


Abbildung 8.1: Messung der Verlagerungen

Die vorliegende Verlagerungen sollen mit geeigneten Messmittel z.B. Messuhr, Haarlineal, Fühlerlehre oder Tiefenmaß gemessen werden.

**Information**

Wenn das d_3 -Maß des Zahnkranzes größer ist, als der Wellendurchmesser mit eingelegter Passfeder sind, dürfen ein oder zwei Wellenenden in den Zahnkranz hineinragen.

Grundsätzlich sollten nach dem Ausrichten die verbleibenden Verlagerungen so klein wie möglich sein. Bei Inbetriebnahme sollten die tatsächlichen Verlagerungen nicht mehr als 25% der max. zulässigen Verlagerungswerte im Betrieb betragen (siehe Kapitel 7.1 zulässige Verlagerungen). Die verbleibenden 75% der Verlagerungen bieten Sicherheit gegen im Betrieb auftretenden äußeren Einflüsse, wie beispielsweise Verformung in der Maschine und Wärmeausdehnungen.

Hinweis: Der zulässige Seitenschlag der Bremsscheibe darf im eingebauten Zustand max. 0,2mm betragen. Größerer Seitenschlag kann zum Rattern und Schütteln der gesamten Kupplungseinheit führen.

9. Inbetriebnahme

Vor dem Erststart müssen folgende Parameter überprüft werden:

- das Anziehdrehmoment aller Schrauben,
- den Anzug der Gewindestifte,
- die Ausrichtung der Kupplung,
- die Ausrichtung der Bremsscheibe,
- das Abstandsmaß S1.

Der Betreiber hat die Aufgabe, einen geeigneten Kupplungsschutz anzubringen, um unabsichtliches Berühren der Kupplung während des Betriebes zu verhindern. Er darf nur im Stillstand der Maschine abgenommen werden.

Bei der Inbetriebnahme ist auf Vibrationen und Laufgeräusche zu achten. Sofern Vibrationen oder ungewöhnliche Laufgeräusche auftreten, ist die Antriebseinheit sofort abzuschalten.

10. Betriebsstörungen

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Betriebsstörungen aufgelistet. Um diese zu beheben **ist die Anlage immer zuerst stillzusetzen** und dann den weiteren Anweisungen in der Spalte „Behebung“ befolgen. Diese Tabelle bietet nur einen Anhaltspunkt bei der Ursachensuche. Daneben sollen alle angrenzenden Bauteile ebenfalls einer Untersuchung unterzogen werden.

Störungen	Ursachen	Behebung	Gefahrenhinweis für Ex-Bereiche
Veränderungen von Geräusche oder Vibrationen	Ausrichtfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1) Grund des Ausrichtfehlers beheben 2) Verschleißprüfung durchführen 	Erhöhte Temperatur an der Zahnkranzoberfläche, dadurch herrscht Zündgefahr
	Zahnkranzverschleiß → Drehmoment durch Metallkontakt übertragen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kupplung demontieren, Zahnkranzreste entfernen 2) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Teile austauschen 3) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 4) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 	Zündgefahr durch Funkenbildung
	Schrauben zur axialen Nabensicherung sind lose	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ausrichtung prüfen 2) Schrauben zur Nabensicherung anziehen, gegen wiederholtes lösen sichern 3) Verschleißprüfung durchführen 	Zündgefahr durch heiße Oberflächen und Funkenbildung
Nockenbruch	Zahnkranzverschleiß → Drehmoment durch Metallkontakt übertragen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Komplette Kupplung austauschen 2) Ausrichtung prüfen 	Zündgefahr durch Funkenbildung
	Überlastung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Komplette Kupplung austauschen 2) Ausrichtung prüfen 3) Grund der Überlast ermitteln 	
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Betriebsparameter prüfen, ggf. größere Kupplung wählen 2) Neue Kupplung montieren 3) Ausrichtung prüfen 	
	Bedienungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kupplung komplett wechseln 2) Ausrichtung prüfen 3) Einweisen und Schulen des Bedienungspersonals 	

Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	Ausrichtfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1) Grund des Ausrichtfehlers beheben 2) Verschleißprüfung durchführen 	Erhöhte Temperatur an der Zahnkranzoberfläche, dadurch herrscht Zündgefahr
	Physikalische Veränderungen durch z.B. zu niedrige/hohe Umgebungstemperatur, Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kupplung demontieren, Zahnkranzreste entfernen 2) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Teile austauschen 3) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 4) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 5) Sicherstellen, dass alle Auslöser der physikalische Veränderungen entfernt wurden 	Zündgefahr durch Funkenbildung bei metallischem Kontakt der Nocken
	Unzulässige Umgebungs-, Kontakttemperaturen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kupplung demontieren, Zahnkranzreste entfernen 2) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Teile austauschen 3) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 4) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 5) Temperaturen prüfen und regulieren, evtl. anderen Zahnkranzwerkstoff wählen 	
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß, durch Verflüssigung im Innern des Zahnkranznockens	Antriebsschwingungen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kupplung demontieren, Zahnkranzreste entfernen 2) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Teile austauschen 3) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 4) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 5) Schwingungsursache ermitteln, evtl. Zahnkranz mit kleinerer/höherer Shorehärte wählen 	

Tabelle 10.1: Betriebsstörungen

Damit die Kupplung sicher betrieben werden kann, dürfen die vorgegebenen Verschleißwerte nicht überschritten werden.

Größe	Verschleißgrenze	Zahnbreite
	X_{\max} [mm]	B_{neu} [mm]
0038	3	14
0042	4	16
0048	4	18
0055	5	20
0065	5	23
0075	6	26
0090	8	33

Tabelle 10.2: Verschleißgrenzen

Die Überprüfung dieser Verschleißwerte ist folgendermaßen durchzuführen:

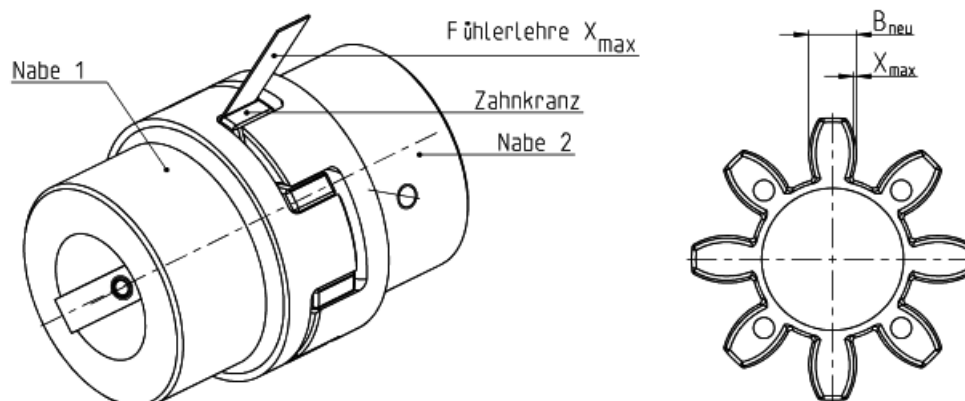


Abbildung 10.1: Überprüfung der Verschleißgrenze

11. Wartung und Instandsetzung

Auch wenn die REK ... DCS zu den wartungsarmen Kupplungen zählt, sollte sie mindestens einmal jährlich einer Sichtkontrolle unterzogen werden. Dazu gehören:

- Überprüfen der Kupplungsausrichtung,
- Überprüfen der Kupplung auf Schäden,
- Überprüfen der Schraubenverbindungen,
- Überprüfen des Bremsscheibenverschleißes,
- Überprüfen des Zahnkranzverschleißes.

Die Anziehdrehmomente der Schrauben müssen in regelmäßigen Intervallen überprüft werden.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Drehelastische Klauenkupplung mit Bremscheibe REK... DCS	E 06.708			
Stand: 12.04.2023	Version: 01	gez.: SMAR	gepr.:	Seitenzahl: 20	Seite: 20

12. Ersatzteilbevorratung

Um Störungen im Betrieb gering zu halten, ist es ratsam einen Vorrat von Ersatzteilen direkt am Einsatzort zu lagern, um eine optimale Einsatzfähigkeit gewährleistet zu können.



Achtung!

Bei Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller, übernimmt RINGSPANN keine Haftung für eventuell auftretende Schäden.

13. Entsorgung

Nach Ende der Nutzungsdauer sind:

- Kunststoffe über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen,
- Metalle zu reinigen und mit dem anderen Metallschrott fachgemäß zu entsorgen.

Bitte entsorgen Sie auch die Verpackungen fachgemäß.