



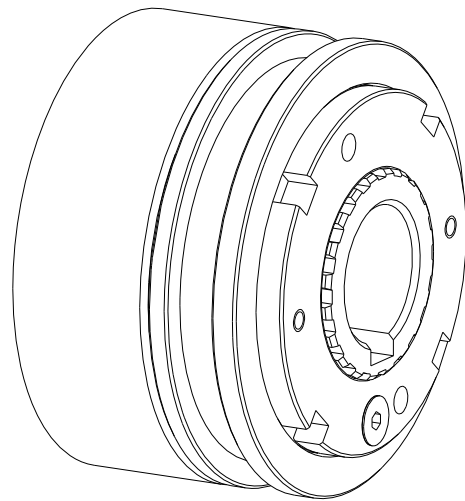
KTR-SI

Ausf. DK
(Durchrastausführung)

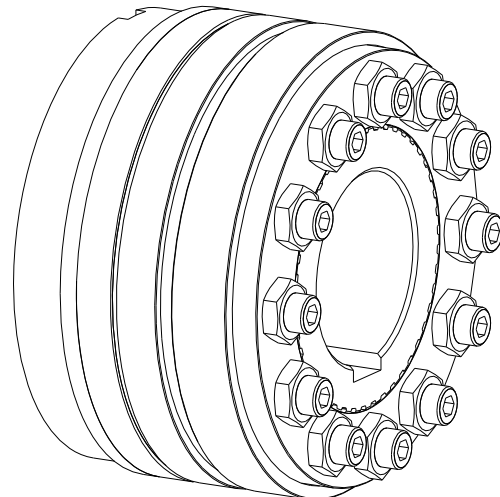
Ausf. SR
(Synchronausführung)

Ausf. FR
(Freischaltausführung)

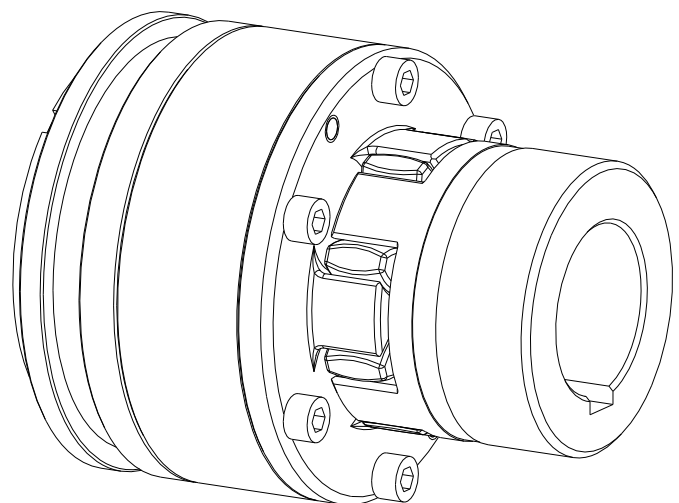
Ausf. SGR
(gesperre Synchronausführung)



KTR-SI Größe 0 bis 5



KTR-SI Größe 6 bis 7



KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung



Die **KTR-SI** ist ein auf Formschluss arbeitendes drehmomentbegrenzendes Überlastsystem. Es schützt nachfolgende Bauteile vor Zerstörung.

- Die **Ausf. DK** (Durchrastausführung) rastet bei Überlast alle 15° in die nächstfolgende Senkung wieder ein.
- Die **Ausf. SR** (Synchronausführung) rastet bei Überlast erst nach einer Umdrehung (360°) wieder ein.
- Die **Ausf. FR** (Freischaltausführung) bleibt bei Überlast getrennt. Das Wiedereinrasten erfolgt manuell oder mittels Vorrichtung im Maschinenstillstand
- Die **Ausf. SGR** (gesperrte Synchronausführung) ist eine reine Drehmomentermittlung ohne Durchrastfunktion. Bei Überlast erfolgt eine Signalgabe per Endschalter, eine mechanische Trennung von An- und Abtriebsseite = Durchrasten ist nicht möglich.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Hinweise	5
2.1	Allgemeine Hinweise	5
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	5
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.5	Kupplungsauslegung	6
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	6
3	Lagerung, Transport und Verpackung	6
3.1	Lagerung	6
3.2	Transport und Verpackung	6
4	Montage	7
4.1	Bauteile der Kupplungen	7
4.2	Tellerfederschichtung	8
4.3	Hinweis zur Fertigbohrung	9
4.4	Montage (Allgemein)	10
4.5	Montage der KTR-SI-Kupplung	10
4.6	Montage der KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung	10
4.7	Demontage der Kupplung / Austausch von Einzelteilen	11
4.8	Montage der Kupplung	12
4.9	Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 0 bis 5	12
4.10	Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 6 bis 7	13
4.11	Einstelldiagramme - Ausf. DK	14
4.12	Einstelldiagramme - Ausf. SR/SGR	16
4.13	Einstelldiagramme - Ausf. FR	17
4.14	Hinweise zur Verwendung von Antriebselementen	18
4.15	Montage des Endschalters	19
5	Wiedereinrasten der KTR-SI Ausf. FR	20
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	20
7	Entsorgung	21
8	Wartung und Instandhaltung	22
9	Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen	22



1 Technische Daten

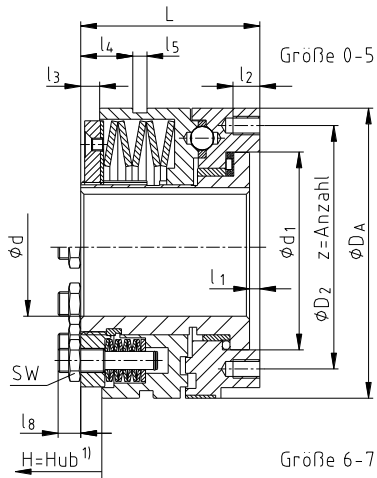


Bild 1: KTR-SI Ausf. FT

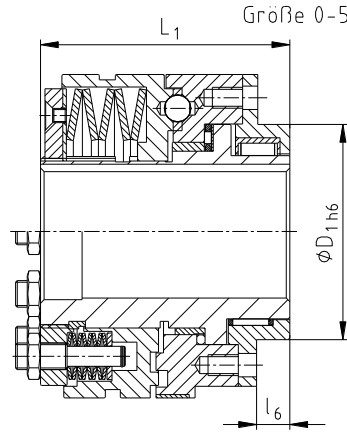


Bild 2: KTR-SI Ausf. KT

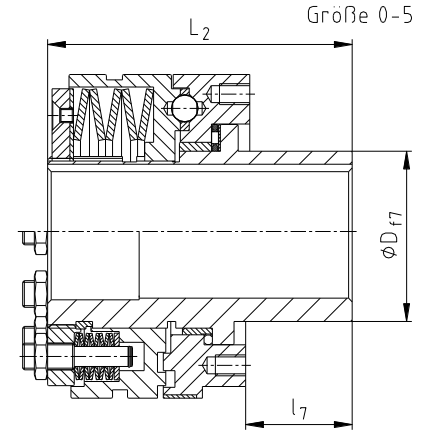


Bild 3: KTR-SI Ausf. LT

Tabelle 1: Abmessungen und Gewicht

Größe	Abmessungen [mm]										
	Bohrung d		d ₁	D	D ₁	D ₂	D _A	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
	Vorb.	max.									
0	7	20	41,0	28	38	48	55	4,0	6,5	3,0	7,5
1	10	25	60,0	38	50	70	82	4,0	8,0	6,0	11,5
2	14	35	78,0	52	60	89	100	5,0	10,0	5,0	12,0
3	18	45	90,5	65	80	105	120	5,0	12,0	8,5	21,0
4	24	55	105,0	78	100	125	146	6,5	15,0	11,0	27,0
5	30	65	120,5	90	120	155	176	6,5	17,0	12,0	33,0
6	40	80	136,0	108	130	160	200	7,0	20,0	14,0	39,0
7	50	100	168,0	135	160	200	240	8,0	25,0	15,0	46,0

Größe	Abmessungen [mm]									Gewicht bei max. Bohrung [kg]
	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	L	L ₁	L ₂	z	SW	
0	9	8	27,5	-	38,5	51,0	66,0	6 x M5	-	0,41
1	9	10	33,0	-	52,0	70,0	85,0	6 x M5	-	1,30
2	9	12	39,0	-	61,0	78,0	100,0	6 x M6	-	2,27
3	10	12	47,0	-	78,0	96,0	125,0	6 x M8	-	3,88
4	9	16	52,5	-	100,0	124,5	152,5	6 x M10 ²⁾	-	8,34
5	9	18	57,5	-	113,5	140,0	171,0	6 x M12 ²⁾	-	13,51
6	9	20	64,0	15	119,0	150,0	183,0	6 x M12 ²⁾	30	21
7	9	25	72,0	21	141,0	175,0	213,0	6 x M16 ²⁾	24	37

1) Abmessungen H=Hub siehe Tabelle 9

2) Ausführung T4 SR und SGR: Anziehdrehmomente nach 12.9

Tabelle 2: Drehmomente

Größe	Drehmomente [Nm]											
	Ausführung DK				Ausführung SR und SGR				Ausführung FR			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	n _{max.} ³⁾ [1/min]
0	2,5-5	5-20	-	20-40	5-10	10-40	-	-	5-10	10-20	20-40	6000
1	6-12	12-25	25-55	55-100	12-25	25-50	50-100	-	12-25	25-50	50-100	5000
2	12-25	25-50	50-120	120-200	25-50	50-100	100-200	-	25-50	50-100	100-200	4000
3	25-50	50-100	100-250	200-450	50-100	100-200	200-450	-	50-100	100-200	200-450	3500
4	50-100	100-200	200-500	500-1000	100-200	200-400	400-800	800-2000	100-200	200-400	400-800	3000
5	85-250	230-600	300-1000	600-2000	170-450	350-900	600-1800	1200-3400	170-450	350-900	600-1800	2300
6	180-480	360-960	720-1950	1600-3300	300-750	600-1500	1200-3000	2900-5800	-	-	-	-
7	250-520	500-1050	1000-2100	2000-3600	550-1100	1100-2200	2200-4400	3000-8200	-	-	-	-

3) nur bei Ausf. FR gültig

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.06.2023 Shg/Koh	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.2017
	Geprüft: 02.06.2023 Shg	Ersetzt durch:



1 Technische Daten

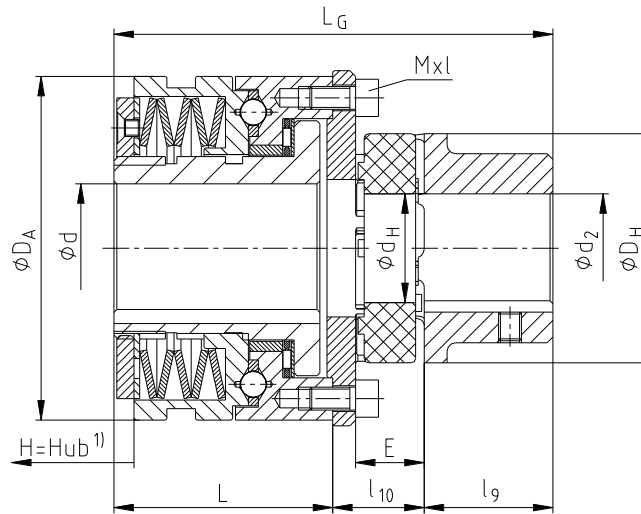


Bild 4: KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung

Tabelle 3: Abmessungen

Größe	ROTEX® Größe	Abmessungen [mm]										Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9	
		max. Bohrung		d _H	D _H	D _A	l ₉	l ₁₀	E	L	L _G	M x l	T _A [Nm]
		d	d ₂										
0	19	20	25	18	40	55	25	22,0	16	38,5	85,5	M5 x 10 ²⁾	5,5
	28		40	30	65		35	28,5	20		102,0		
1	24	25	35	27	55	82	30	24,0	18	52,0	106,0	M5 x 12	8,1
	38		48	38	80		45	32,5	24		129,5	M5 x 10	
2	28	35	40	30	65	100	35	28,0	20	61,0	124,0	M6 x 16	14
	48		62	51	105		56	38,0	28		155,0	M6 x 12	
3	38	45	48	38	80	120	45	32,0	24	78,0	155,0	M8 x 18	34
	55		74	60	120		65	43,0	30		186,0	M8 x 16	
4	48	55	62	51	105	146	56	38,0	28	100,0	194,0	M10 x 20	67
	75		95	80	160		85	56,5	40		241,5		
5	55	65	75	60	120	176	65	44,0	30	113,5	222,5	M12 x 30	115
	90		110	100	200		100	62,0	45		275,5	M12 x 20	
6	100	80	115	113	225	200	110	72,0	50	119,0	301,0	M12 x 30	115
7	110	100	125	127	255	240	120	78,0	55	141,0	339,0	M16 x 35	290

1) Abmessungen H=Hub siehe Tabelle 9
2) DIN 6912 - 8.8

Tabelle 4: Drehmomente

ROTEX® Drehmoment [Nm] 98 ShA	ROTEX® Größe									
	19	24	28	38	48	55	75	90	100	110
T _{KN}	17	60	160	325	525	685	1920	3600	4950	7200
T _{Kmax.}	34	120	320	650	1050	1370	3840	7200	9900	14400



2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!
Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



Warnung vor Personenschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.



Warnung vor Produktschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.



Allgemeine Hinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.



Warnung vor heißen Oberflächen

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Verbrennungen bei heißen Oberflächen mit der Folge von leichten bis schweren Körperverletzungen beitragen können.

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Kupplung ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an der Kupplung sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Kupplung durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die Kupplung vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

**2 Hinweise****2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Sie dürfen die Kupplung nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Kupplung darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor. Die hier beschriebene **KTR-SI** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

2.5 Kupplungsauslegung

Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften ausgelegt sein (siehe Katalog Antriebstechnik „KTR-SI“).

Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich. Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei den von KTR gelieferten Kupplungen handelt es sich um Komponenten und nicht um Maschinen bzw. unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Demzufolge ist von KTR keine Einbauerklärung auszustellen. Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie zum sicheren Betrieb sind unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.

3 Lagerung, Transport und Verpackung**3.1 Lagerung**

Die Kupplungen werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.



Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.

Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

3.2 Transport und Verpackung

Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.

Die Kupplungen werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

**4 Montage**

Die Kupplung wird montiert geliefert.

4.1 Bauteile der Kupplung**Bauteile KTR-SI Größe 0 bis 5**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Nabe
2	1	Flanschring (DK-Ausführung)
3	1	Schaltring (DK-Ausführung)
4	1	Kugelhäufig
5	1	Sicherungsscheibe
6	1	Gleitbuchse
7	1	Einstellmutter
8	s. Tabelle 5	Tellerfeder (Satz)
9	1	Axialnadellager ¹⁾
10	1	Axialscheibe
11	1	Sicherungsschraube

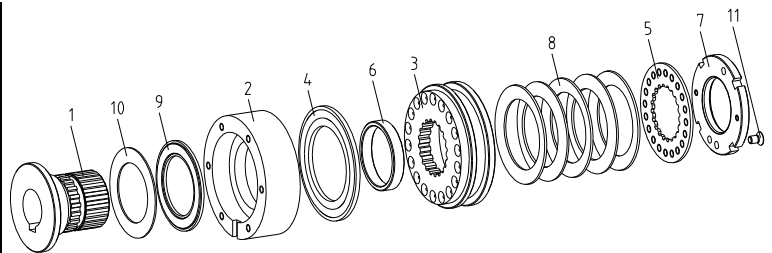


Bild 5: KTR-SI Größe 0 bis 5

1) Bei Größe 0: Lagerkugeln (1 Satz)

Bauteile KTR-SI Größe 6 bis 7

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Nabe
2	1	Flanschring (DK-Ausführung)
3	1	Schaltring (DK-Ausführung)
6	1	Gleitbuchse
7	1	Einstellmutter
9	1	Lagerkugeln (Satz)
12	s. Tabelle	Einstellschrauben
13	6	Sicherungsmutter
14	6	Gewindestift DIN EN ISO 4029
15	1	Zusatzring

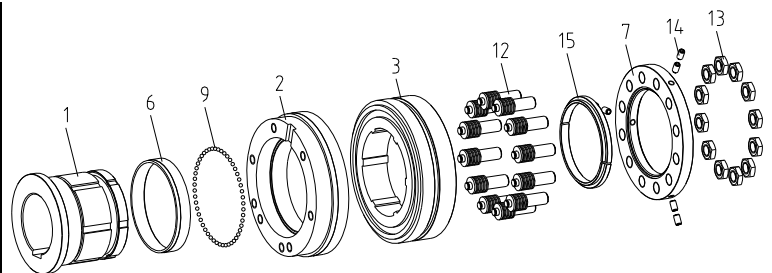


Bild 6: KTR-SI Größe 6 bis 7

Bauteile KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	KTR-SI (komplette Kupplung)
2	1	ROTEX®-SI-Flansch ¹⁾
3	1	ROTEX®-Zahnkranz
4	1	ROTEX®-Nabe
5	6	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 ²⁾
6	1	Gewindestift DIN EN ISO 4029

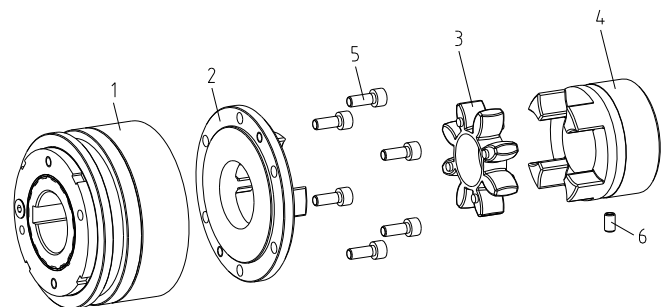


Bild 7: KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung

1) ab ROTEX® Gr. 75 mit zusätzlicher Stirn-Passfeder

2) Gr. 0: Zylinderschrauben DIN 6912 - 8.8



4 Montage

4.2 Tellerfederschichtung

Tellerfederschichtung bei KTR-SI Größe 0 bis 5

Tabelle 5: Tellerfedern

Tellerfeder- schichtung	T1		T2		T3		T4		
	0 bis 5		0 bis 5		0 und 5	1 bis 4	0	1 bis 4	5
Größe	0 bis 5		0 bis 5		0 und 5	1 bis 4	0	1 bis 4	5
Ausführung	DK, SR und SGR								
Darstellung									
Bezeichnung	6x1S	5x1M	5x1M	5x1L	4x1L	3x2L	3x2M		
Ausführung	FR								
Darstellung									
Bezeichnung	2x1S	2x1M	2x1M	2x1L					

Aufbau der Einstellschraube bei KTR-SI Größe 6 bis 7

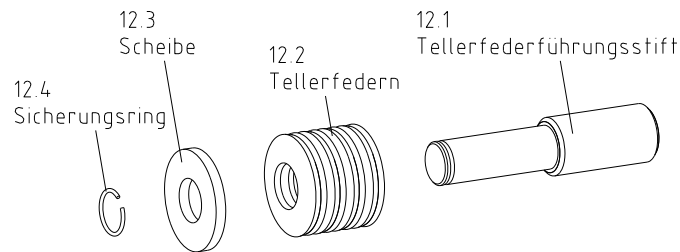


Bild 8: Aufbau der Einstellschraube

Tabelle 6: Tellerfedern

Tellerfeder- schichtung	T1		T2		T3		T4	
	6	7	6	7	6	7	6	7
Größe	6	7	6	7	6	7	6	7
Anzahl der Bau- teile 12.1, 12.3, 12.4, 13	3		6		12		12	
Ausführung	DK							
Darstellung								
Bezeichnung	13x1S	17x1S	13x1S	17x1S	13x1S	17x1S	11x1M	15x1M
Ausführung	SR und SGR							
Darstellung								
Bezeichnung	17x1S	15x1M	17x1S	15x1M	17x1S	15x1M	15x1M	13x1L



4 Montage

4.3 Hinweis zur Fertigbohrung



Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser d (siehe Tabelle 1 und 3 im Kapitel 1 - Technische Daten) dürfen nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung dieser Werte kann die Kupplung reißen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.

- Bei Herstellung der Nabenbohrung durch den Kunden muss die Kupplung demontiert werden (siehe Kapitel 4.6).
- Die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 9) ist einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing d_{max}$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.

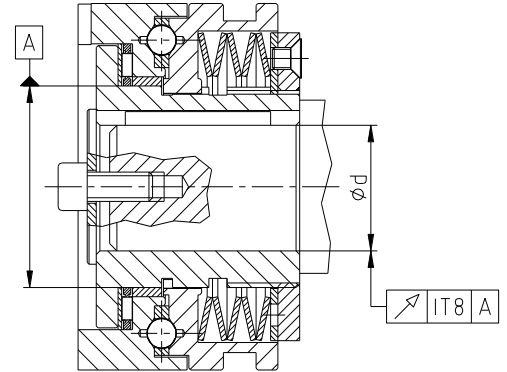


Bild 9: Rund- und Planlaufgenauigkeit



Bei allen vom Besteller nachträglich durchgeführten Bearbeitungen an un-/vorgebohrten sowie an fertig bearbeiteten Kupplungs- und Ersatzteilen trägt der Besteller die alleinige Verantwortung. Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, werden von KTR nicht übernommen.

Tabelle 7: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748-1

Bohrung [mm]		Wellen-Toleranz	Bohrungs-Toleranz
über	bis		
	50	k6	H7 (KTR-Standard)
50		m6	

Ist eine Passfedernut in der Nabe vorgesehen, so ist diese bei normalen Einsatzbedingungen mit dem Toleranzfeld ISO JS9 (KTR-Standard) und bei erschwerten Einsatzbedingungen (häufig wechselnde Drehrichtung, Stoßbelastungen, etc.) mit ISO P9 auszuführen. (Nur gültig in Verbindung mit einer ROTEX®-Kupplung: Dabei ist die Nut vorzugsweise zwischen den Nocken einzubringen. Bei der axialen Sicherung mit Feststellschraube ist die Gewindebohrung auf der Nut, mit Ausnahme von AI-D gegenüber der Nut anzuordnen.)

Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

**4 Montage****4.4 Montage (Allgemein)**

Wir empfehlen, Bohrungen, Welle, Nut und Passfeder vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.



Durch leichtes Erwärmen der KTR-SI-Kupplung bzw. ROTEX®-Nabe (ca. 80 °C) ist ein einfacheres Aufziehen auf die Welle möglich.



Das Berühren der erwärmten Kupplung bzw. Nabe führt zu Verbrennungen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.



Bei Montage der Kupplung keine Kräfte auf den Flansch (Bauteil 2, siehe Bild 17) (z. B. durch Hammerschläge oder einer Montier Vorrichtungen) ausüben.

- Achten Sie auf den technisch einwandfreien Zustand des **KTR-SI**-Überlastsystems.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-KTR-Teile (keine Fremdteile).

4.5 Montage der KTR-SI-Kupplung

- Montieren Sie die KTR-SI-Kupplung (Bauteil 1) auf die Welle der An- oder Abtriebsseite.
- Sehen Sie eine Endscheibe für die axiale Sicherung der KTR-SI-Kupplung vor (siehe Bild 9 im Kapitel 4.3).

4.6 Montage der KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung

Bitte beachten Sie bei Einsatz der ROTEX®-Kupplung zusätzlich unsere Betriebs-/Montageanleitung gemäß KTR-N 40210.

- Montieren Sie die KTR-SI-Kupplung (Bauteil 1) bzw. ROTEX®-Nabe (Bauteil 4) auf den Wellen der An- oder Abtriebsseite.
- Sehen Sie eine Endscheibe für die axiale Sicherung der KTR-SI-Kupplung vor (siehe Bild 9 im Kapitel 4.3).
- Verschrauben Sie den ROTEX®-SI-Flansch (Bauteil 2) mit der KTR-SI-Kupplung zunächst handfest.
- Bei den Größen 5 bis 7 wird eine zusätzliche Passfeder zwischen Bauteil 1 und 2 (siehe Bild 10) vorgesehen.

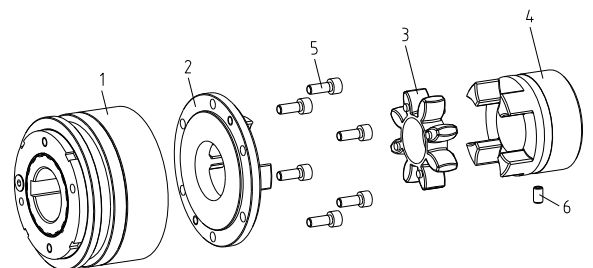


Bild 10: KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung

**4 Montage****4.6 Montage der KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung**

- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel über Kreuz auf die in Tabelle 3 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Setzen Sie den ROTEX®-Zahnkranz (Bauteil 3) in die Nockenpartie der ROTEX®-Nabe ein.
- Verschieben Sie die Aggregate in axiale Richtung, bis das E-Maß erreicht ist (siehe Bild 11).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das E-Maß einzustellen.
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente T_A siehe KTR-N 40210).

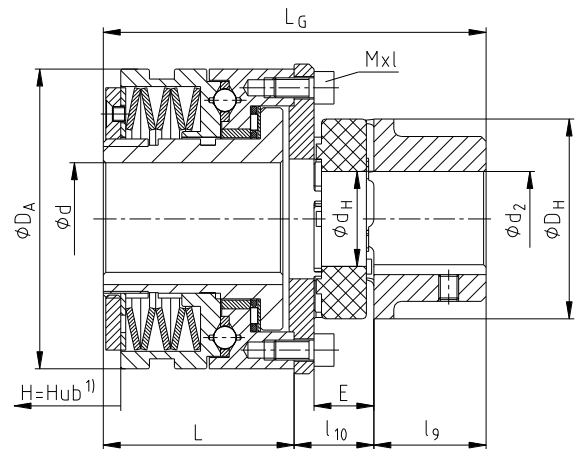


Bild 11: Kupplungseinbau



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E-Maß (siehe Tabelle 3) eingehalten wird, damit sich die Kupplungsteile im Einsatz nicht berühren. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

4.7 Demontage der Kupplung / Austausch von Einzelteilen**Nur gültig bei Größe 0 bis 5:**

- Demontieren Sie die Sicherungsschraube (Bauteil 11) und Einstellmutter (Bauteil 7).
- Nehmen Sie die Sicherungsscheibe (Bauteil 5) von Nabe ab.
- Entfernen Sie die Tellerfedern (Bauteil 8) und den Schaltring (Bauteil 3).

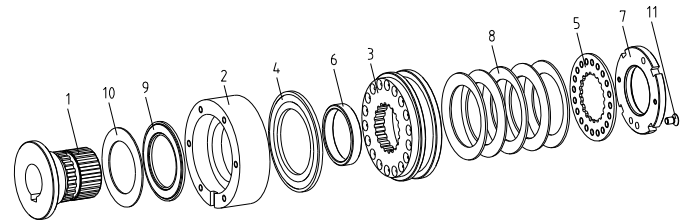


Bild 12: KTR-SI Größe 0 bis 5



Beachten Sie die Tellerfederschichtung für die Montage.

Nur gültig bei Größe 6 bis 7:

- Lösen Sie die Sicherungsmuttern (Bauteil 13).
- Drehen Sie die Einstellschraube (Bauteil 12) gegen den Uhrzeigersinn bis die Tellerfeder die Einstellmutter (Bauteil 7) berührt.
- Entfernen Sie die Gewindestifte (Bauteil 14) und demontieren Sie anschließend die Einstellmutter (Bauteil 7).

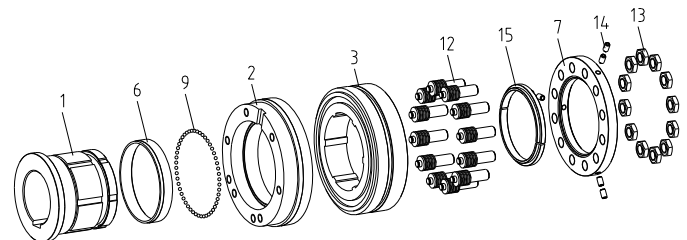


Bild 13: KTR-SI Größe 6 bis 7

Fortsetzung der Demontage bei allen Größen:

- Nehmen Sie den Schaltring (Bauteil 3) und Flanschring (Bauteil 2) von der Nabe (Bauteil 1) ab.
- Entfernen Sie die Gleitbuchse (Bauteil 6) und das Axialnadellager bzw. die Lagerkugeln (Bauteil 9).



An Stelle des Axialnadellagers (Bauteil 9) sind bei den Größe 0, 6 und 7 Lagerkugeln zwischen Nabe (Bauteil 1) und Flanschring (Bauteil 2) eingebaut (siehe Bild 6 und 7).

**4 Montage****4.8 Montage der Kupplung**

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zu der Demontage (siehe Kapitel 4.7). Beachten Sie hierzu die Explosionszeichnungen Bild 12 und 13. Werksseitig gefettete Teile müssen eventuell nachgefettet werden.



Eine Schmierung ist durch handelsübliche Lagerfette vorzunehmen.



Beachten Sie die Tellerfederschichtung für die Montage gemäß Kapitel 4.2.

4.9 Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 0 bis 5

Abhängig von der eingesetzten Tellerfederschichtung kann das gewünschte Drehmoment durch Verstellen der Einstellmutter im Drehmomentbereich fixiert werden:

- Fixieren Sie die Nabe (Bauteil 1) gegen Verdrehung.
- Lösen Sie die Sicherungsschraube (Bauteil 11).
- Drehen Sie die Einstellmutter (Bauteil 7) von Hand bis zum Anschlag an die Tellerfedern (Bauteil 8) (Nullpunkt → spielfreie Vorspannung der Tellerfeder).
- Wählen Sie einen beliebigen Referenzpunkt der Einstellmutter (Bauteil 7) zu einem Teilstrich des Schaltringes (Bauteil 3) aus.
- Den Stirnlochlüssel (siehe Tabelle 8) in die vorgesehene Bohrungen der Einstellmutter einsetzen (siehe Bild 14).
- Die exakte Drehmomenteinstellung erfolgt durch Verdrehen der Einstellmutter (Bauteil 7) im Uhrzeigersinn.



Bei der Drehmomenteinstellung sind die Einstelldiagramme der jeweiligen Größen zu beachten (siehe Diagramm 1 bis 6 im Kapitel 4.10).

- Nach der Drehmomenteinstellung wird die Einstellmutter (Bauteil 7) mit der Sicherungsschraube (Bauteil 11) gegen Lösen gesichert.

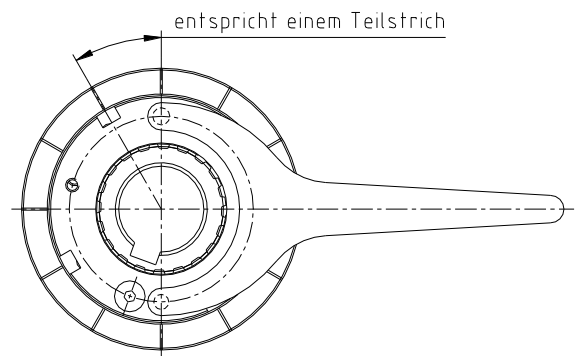
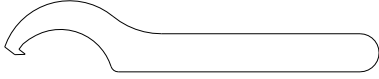
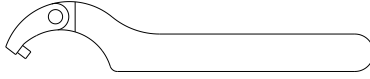
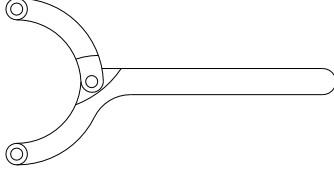


Bild 14: Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 0 bis 5

Sofern die **KTR-SI** gemäß dieser Betriebs-/Montageanleitung auf das erforderliche Drehmoment eingestellt worden ist, kann die Höhe des Rastmomentes nur als Richtwert gesehen werden. Für genauere Einstellungen sollte das Rastmoment mittels eines geeigneten Messsystems überprüft werden. Um eine optimale Genauigkeit zu erreichen, muss das Rastmoment nach den ersten Rastungen noch einmal überprüft und ggf. nachgestellt werden.

**4 Montage****4.9 Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 0 bis 5**

Tabelle 8: Werkzeug für die Drehmomenteinstellung

Größe	Hakenschlüssel DIN 1810-A	Gelenk-Hakenschlüssel mit Zapfen	Gelenk-Stirnlochschlüssel mit Zapfen
0			
1	Ø40-42	Ø35-60x4	Ø18-40x4
2	Ø52-55		Ø40-80x5
3	Ø68-75	Ø60-90x5	
4	Ø80-90		Ø80-125x6
5	Ø110-115	Ø90-155x8	
	Ø120-130		Ø125-200x8

4.10 Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 6 bis 7

Abhängig von der eingesetzten Tellerfederschichtung kann das gewünschte Drehmoment durch Verstellen der Einstellmutter im Drehmomentbereich fixiert werden:



Standardmäßig liefert KTR die Kupplung vormontiert aus. Fahren Sie mit Punkt 2 *Drehmomenteinstellung* fort.

Sofern eine Neumontage erfolgt ist oder der Besteller nachträglich Bearbeitungen vorgenommen hat, müssen Sie den Punkt 1 *Vorbereitung der Drehmomenteinstellung* durchführen.

1. Vorbereitung der Drehmomenteinstellung

- Fixieren Sie die Nabe (Bauteil 1) gegen Verdrehung.
- Lösen Sie die Sicherungsmuttern (Bauteil 13).
- Drehen Sie die Einstellschrauben (Bauteil 12) von Hand gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag (Kontakt der innenliegenden Tellerfedern zur Einstellmutter).
- Entfernen Sie jeweils den ersten der drei doppelt angeordneten Gewindestifte (Bauteil 14) und lösen Sie anschließend den zweiten Gewindestift.
- Drehen Sie die Einstellmutter (Bauteil 7) von Hand bis zum Anschlag.
- Anschließend drehen Sie die Einstellmutter gegen den Uhrzeigersinn zurück bis die drei verbliebenen Gewindestifte fluchtend über drei von den insgesamt sechs Nuten der Nabe stehen.
- Drehen Sie die drei Gewindestifte (Bauteil 14) ein um die Einstellmutter formschlüssig auf der Nabe zu sichern. Anschließend kontern Sie die Gewindestifte mit dem jeweils zweiten Gewindestift.

4 Montage
4.10 Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 6 bis 7
2. Drehmomenteinstellung

- Schrauben Sie die Einstellschrauben (Bauteil 12) von Hand mit geringen Kraftaufwand bis zum Anschlag an die Tellerfedern (Bauteil 8) an (→ spielfreier Kontakt der Tellerfedern zum Schaltring).
- Die Einstellschrauben (Bauteil 12) stufenweise in mehreren Umläufen gleichmäßig (max. 360°) im Uhrzeigersinn auf das erforderliche Drehmoment anziehen (6/6 entspricht eine volle Umdrehung). Mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels (Bauteil 16) können Sie die Drehmomenteinstellung vornehmen.



**Bei der Drehmomenteinstellung sind die Einstell-
diagramme der jeweiligen Größen zu be-
achten (siehe Diagramm 7 bis 8 im Kapitel
4.10).**

- Nach der Drehmomenteinstellung werden die Einstellschrauben (Bauteil 12) durch die Sicherungsmuttern (Bauteil 13) gegen Lösen gesichert (siehe Bild 15).

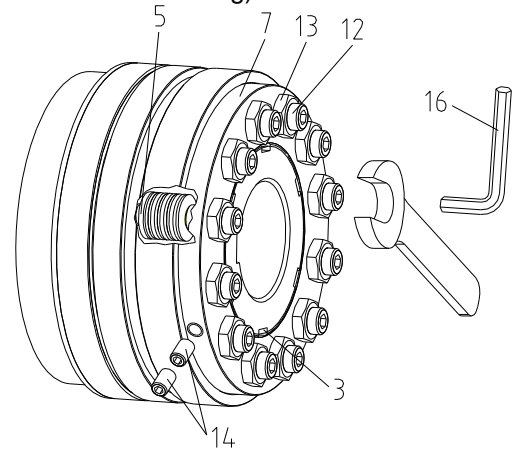
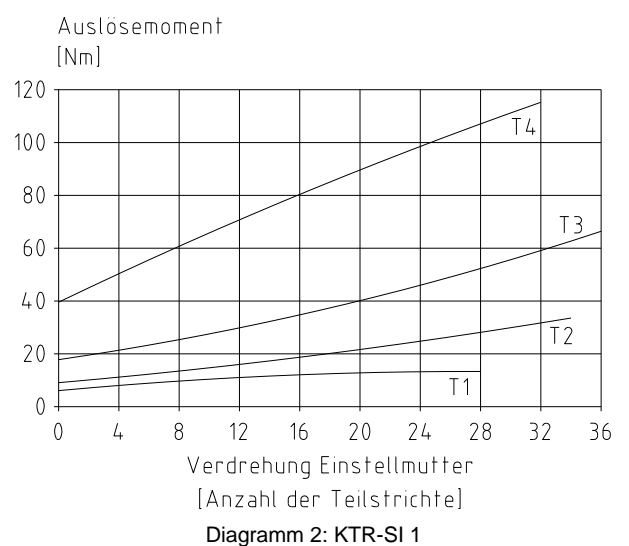
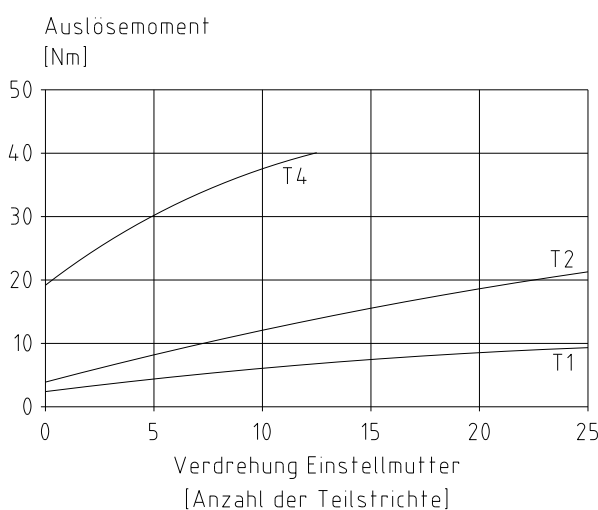


Bild 15: Drehmomenteinstellung - KTR-SI Gr. 6 bis 7

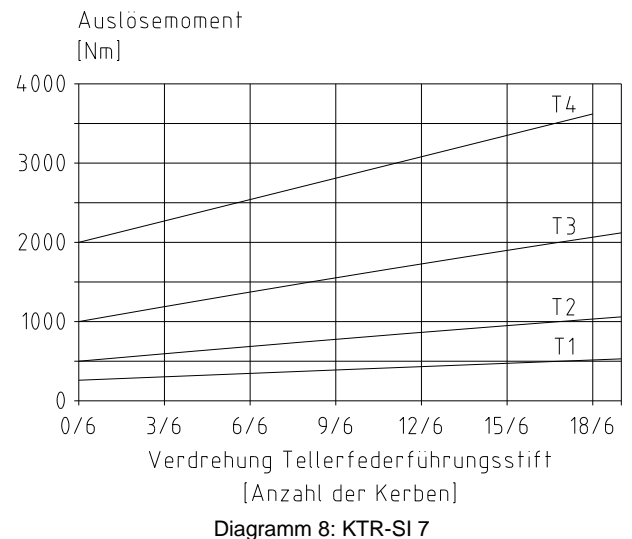
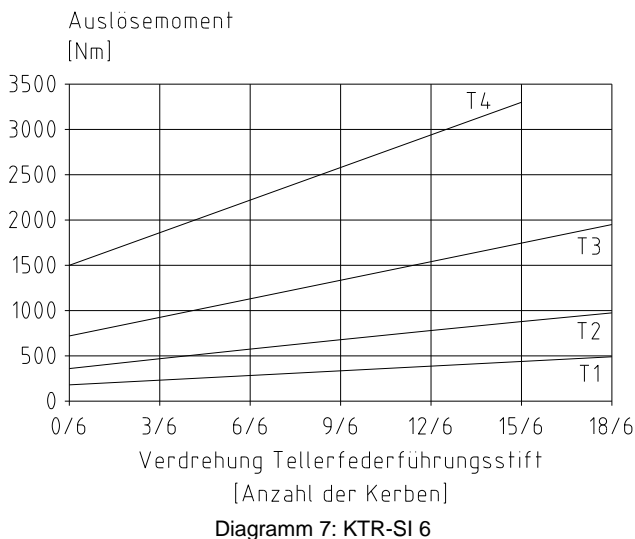
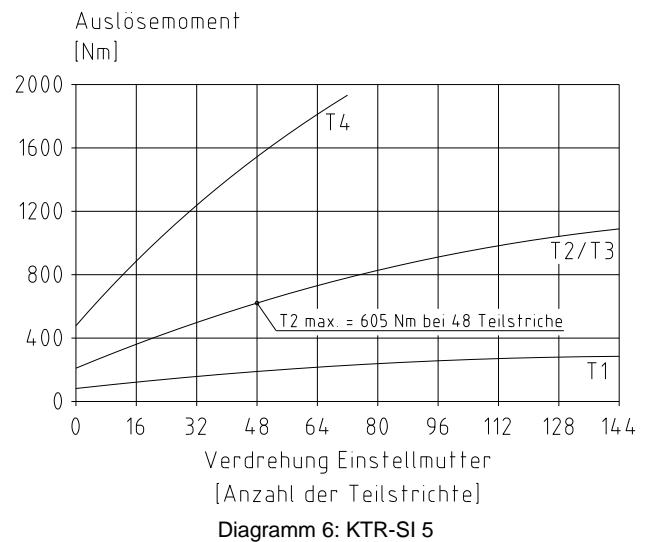
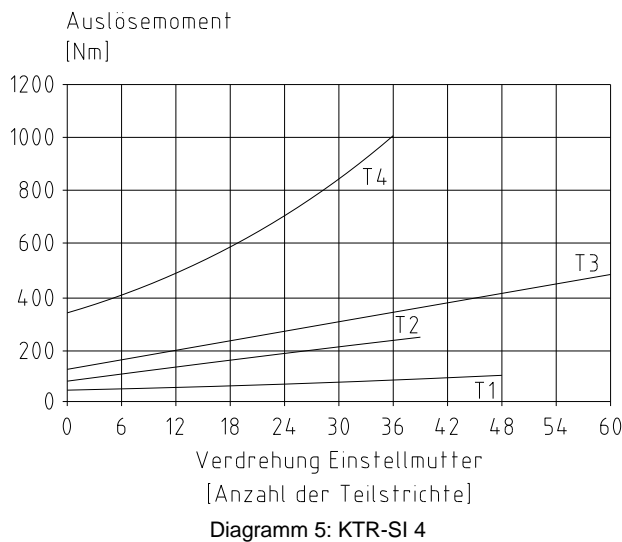
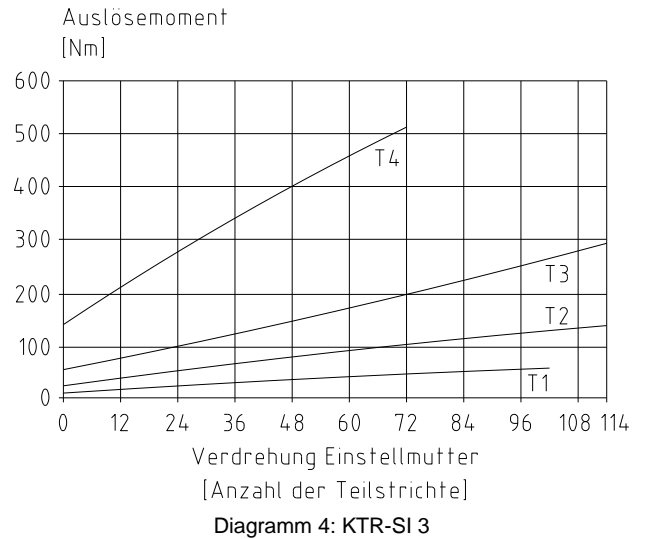
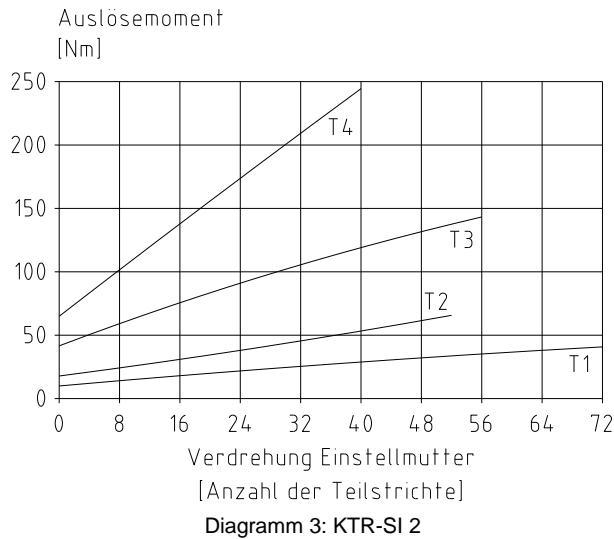
Sofern die **KTR-SI** gemäß dieser Betriebs-/Montageanleitung auf das erforderliche Drehmoment eingestellt worden ist, kann die Höhe des Rastmomentes nur als Richtwert gesehen werden. Für genauere Einstellungen sollte das Rastmoment mittels eines geeigneten Messsystems überprüft werden. Um eine optimale Genauigkeit zu erreichen, muss das Rastmoment nach den ersten Rastungen noch einmal überprüft und ggf. nachgestellt werden.

4.11 Einstelldiagramme - Ausf. DK




4 Montage

4.11 Einstelldiagramme - Ausf. DK





4 Montage

4.12 Einstelldiagramme - Ausf. SR/SGR

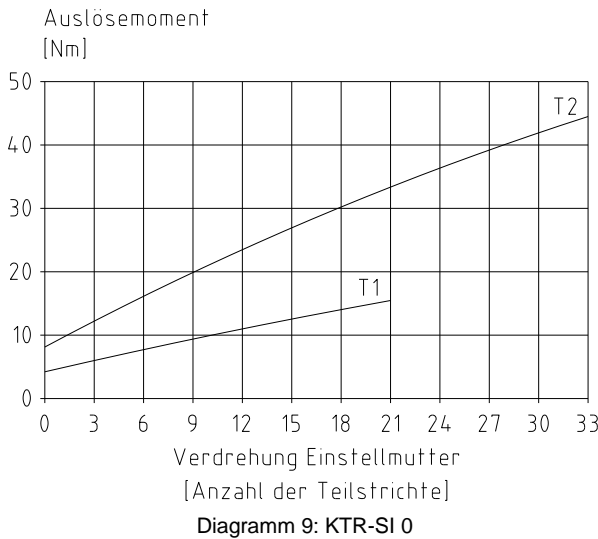


Diagramm 9: KTR-SI 0

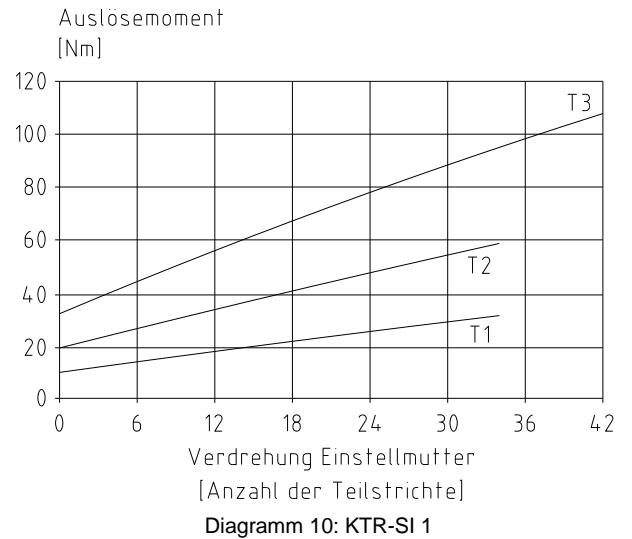


Diagramm 10: KTR-SI 1

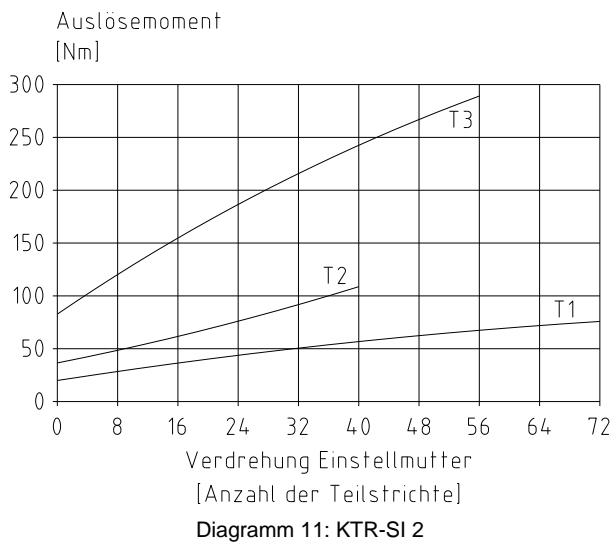


Diagramm 11: KTR-SI 2

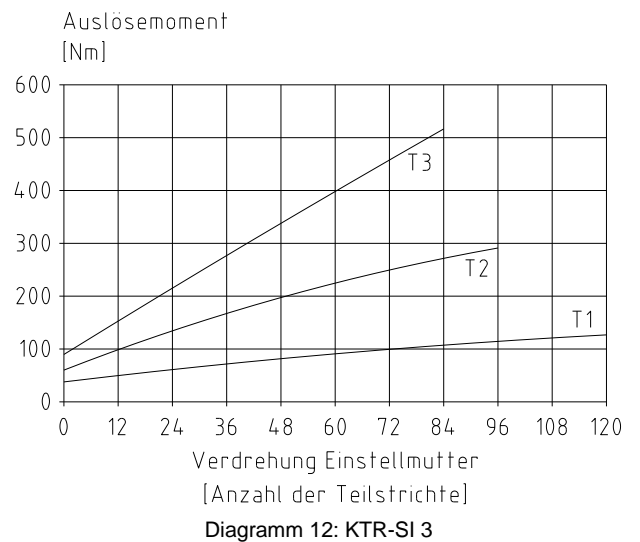


Diagramm 12: KTR-SI 3

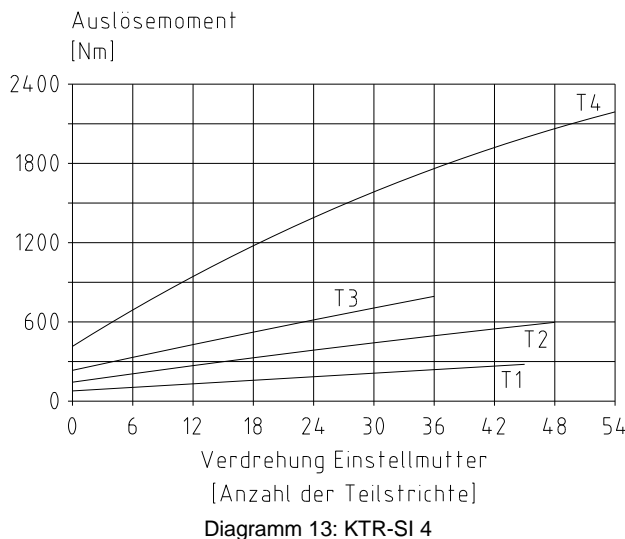


Diagramm 13: KTR-SI 4

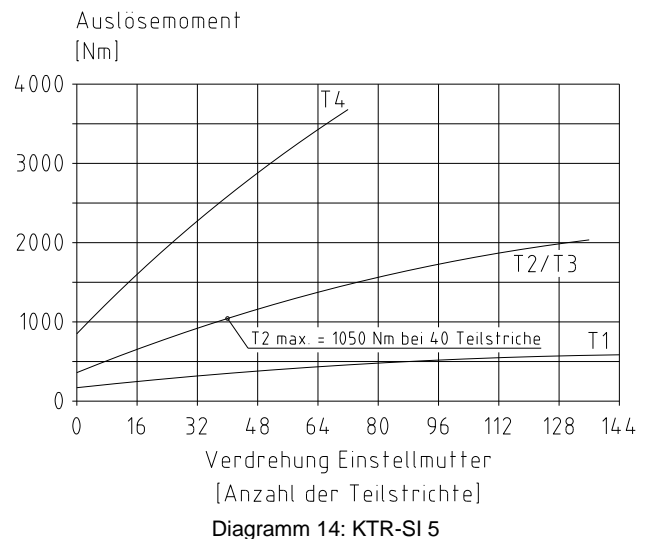
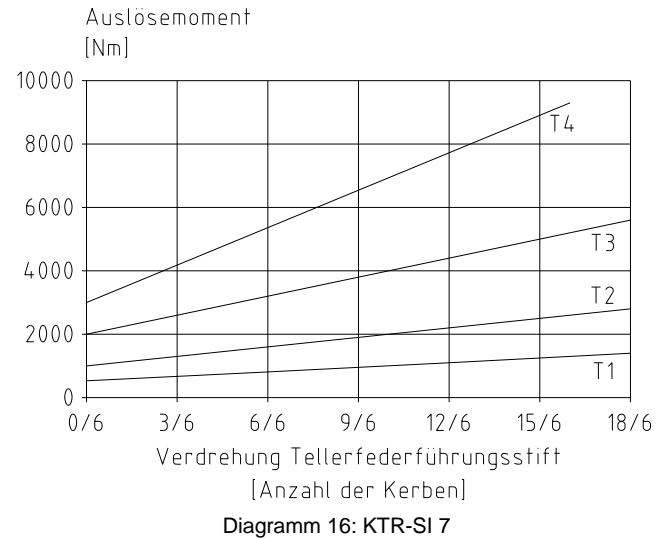
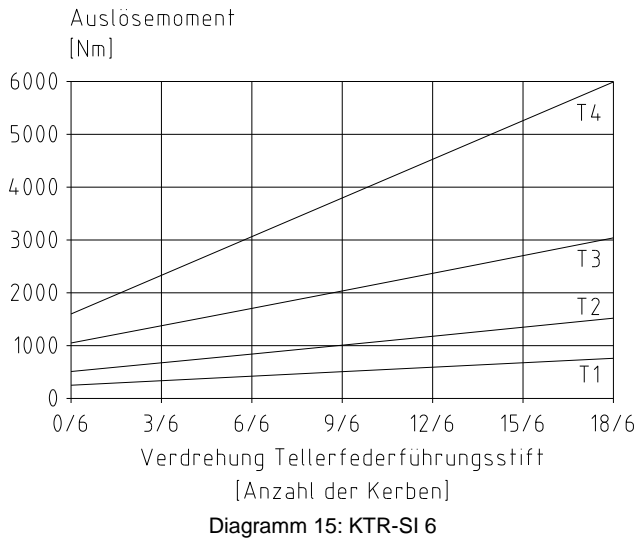


Diagramm 14: KTR-SI 5

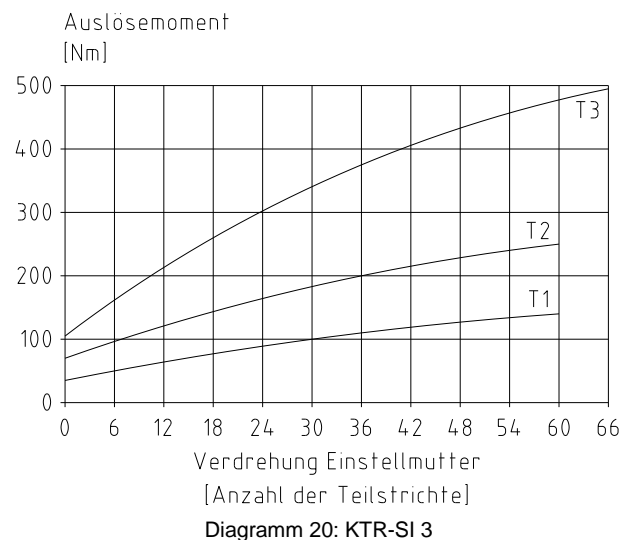
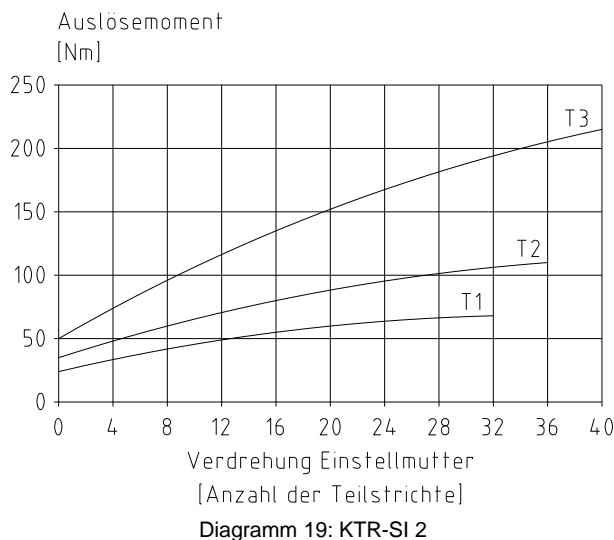
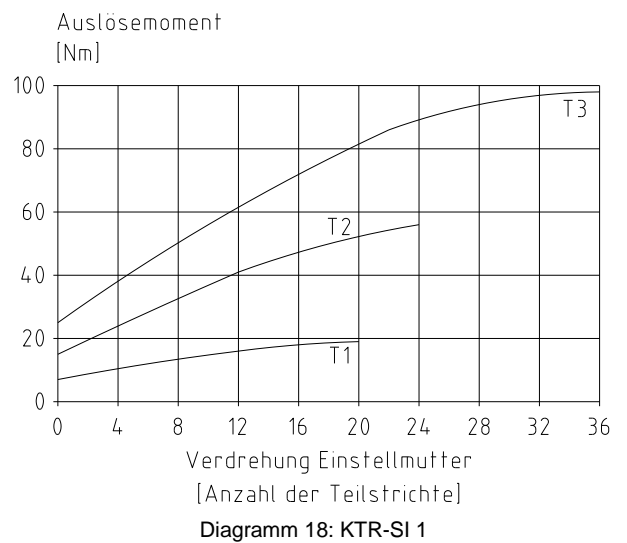
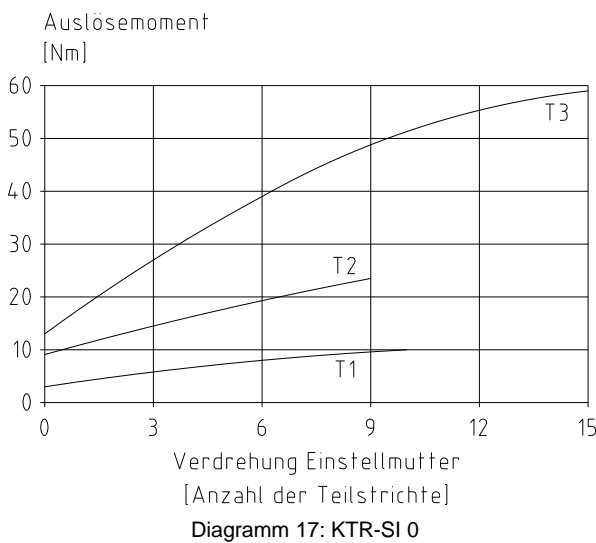


4 Montage

4.12 Einstelldiagramme - Ausf. SR/SGR



4.13 Einstelldiagramme - Ausf. FR



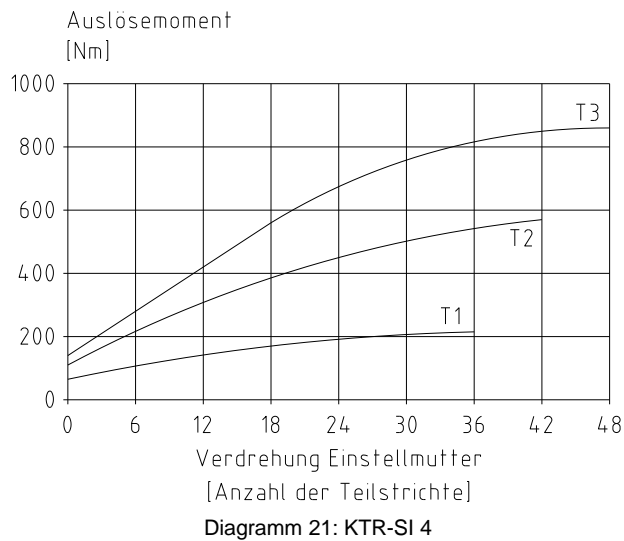
**4 Montage****4.13 Einstelldiagramme - Ausf. FR**

Diagramm 21: KTR-SI 4

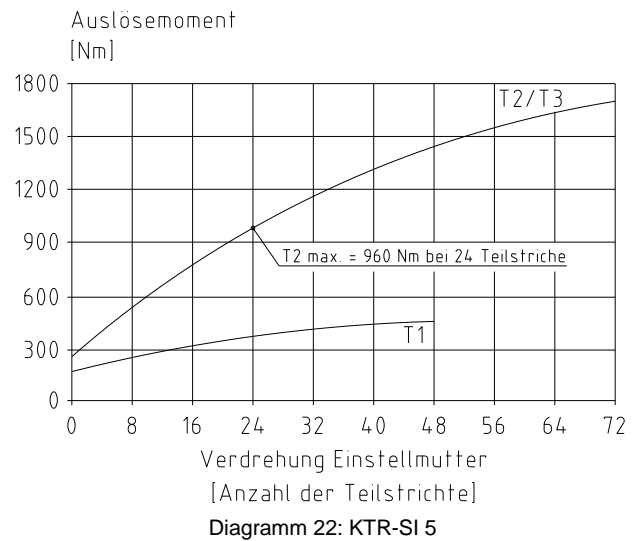


Diagramm 22: KTR-SI 5

4.14 Hinweise zur Verwendung von Antriebselementen

Bei der Verwendung von Antriebselementen wie z. B. Kettenrädern, Riemenscheiben oder Zahnrädern ist während des Betriebes mit Radialkräften zu rechnen. Kundenseitig sollte bei FT-Ausführung auf eine gesonderte Lagerung des Antriebsteils geachtet werden. Die kraftschlüssige Verbindung der Antriebsteile mit der Überlastnabe erfolgt durch Verschrauben unter der Verwendung handelsüblicher Standardschrauben mit der Festigkeit 10.9.

Bei den Ausführungen KT und LT werden die Antriebselemente auf die Kupplungsnabe montiert und mit dem Flansching verschraubt. Die resultierende Radialkraft am Antriebselement sollte in der Lagerebene liegen, um ein Verkanten des Antriebselementes und damit des Flanschrings zu vermeiden.

- Ist mit Drehschwingungen des gesamten Antriebes zu rechnen, ist es empfehlenswert, die Schrauben mittels einer geeigneten Schraubensicherung zu sichern.
- Keinen axialen Druck auf die Kupplung ausüben. Das Antriebselement muss entsprechend gelagert werden.
- Bei höheren Drehmomentstößen kann als zusätzliche formschlüssige Kraftübertragung eine zusätzliche Passfeder verwendet werden.

**4 Montage****4.15 Montage des Endschalters**

Der Endschalter sollte in der Nut des Schaltringes montiert werden (siehe Bild 16). Die Lage und die Abmessungen der Nut entnehmen Sie bitte der Tabelle 11.

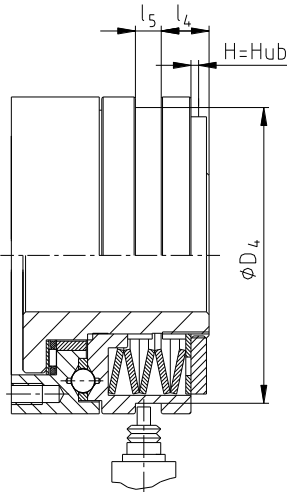


Bild 16: mechanischer Endschalter

Tabelle 11: Lage des Endschalters

Größe	Abmessungen [mm]						
	l ₄	l ₅	ØD ₄	H=Hub			
				Ausführung			
			DK	SR	SGR	FR	
0	7,5	9	50,0	1,4	1,2	0,6	1,6
1	11,5	9	72,5	2,3	1,8	0,8	2,3
2	12,0	9	90,5	2,4	2,0	1,1	3,0
3	21,0	10	112	2,7	2,2	1,2	3,5
4	27,0	9	140	3,7	2,5	1,2	3,8
5	33,0	9	170	4,6	3,0	1,6	4,5
6	39,0	9	190	5,0	3,5	2,5	-
7	46,0	9	230	5,5	4,0	2,7	-

Funktion

Durch den bei Überlast auftretenden axialen Hub des Schaltringes kann ein mechanischer Endschalter oder ein induktiver Sensor betätigt werden. Dadurch wird ein Steuersignal erzeugt, welches für das Abschalten des Antriebs ausgewertet werden kann.

Montage

Der Sensor muss in einer stabilen Vorrichtung montiert sein, um einen störungsfreien Betrieb gewährleisten zu können. Gegen Schmutz und mögliche mechanische Störungen sollte der Sensor geschützt sein.

Justierung

Beim Durchrasten der Überlastkupplung legt der Schaltring eine axiale Hubbewegung (siehe Tabelle 9) zurück. In diesem Schaltbereich muss der Sensor bzw. Endschalter montiert sein und schalten. Um den mechanischen Endschalter und den Schaltweg auf die Anlage abzustimmen, muss der Endschalter entsprechend justiert werden.



Wir empfehlen den Einsatz eines Endschalters!
Prüfen Sie unbedingt die Funktion des Endschalters vor Auslieferung der Anlage. Beachten Sie auch die Betriebsanweisungen für den Sensor bzw. Endschalter. Der axiale Hub des Schaltringes darf nicht durch andere Bauteile versperrt werden.
Sobald der Endschalter bzw. Sensor betätigt wird (Überlast: Auslösen der Überlastkupplung), sollte der Antrieb umgehend zum Stillstand gebracht werden.
Bei höheren Drehzahlen sind ggf. entsprechende Bremsvorrichtungen erforderlich.

5 Wiedereinrasten der KTR-SI Ausf. FR

Das Wiedereinrasten erfolgt durch axialen Druck auf den Schaltring ①. Je nach vorhandenen Mitteln, Zugänglichkeit, etc. kann das Wiedereinrasten auf verschiedene Arten vorgenommen werden.

Durch mehrere Schläge mit einem Kunststoffhammer ② axial auf den Schaltring (siehe Bild 17, oben) mit Montagehebeln ③ oder pneumatischen bzw. hydraulischen Einrastvorrichtung (automatischer Einrastvorgang).

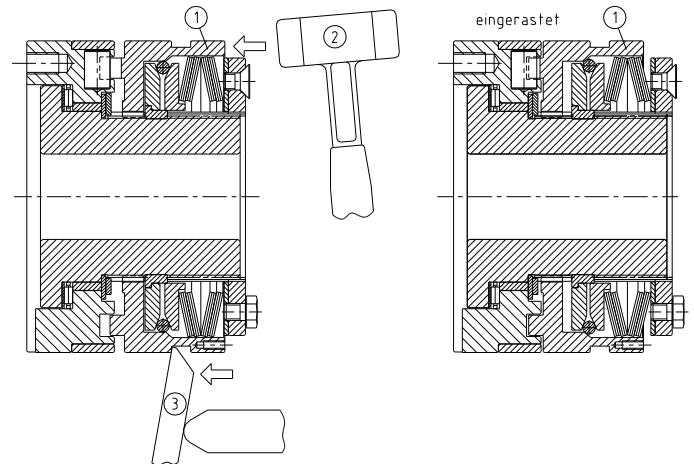


Bild 17: Wiedereinrasten

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Nachfolgend aufgeführte Fehler können zu einem sachwidrigen Einsatz der **KTR-SI**-Kupplung führen. Es ist neben den bereits gemachten Vorgaben dieser Betriebs-/Montageanleitung darauf zu achten, diese Fehler zu vermeiden.

Die aufgeführten Störungen können nur Anhaltspunkte für die Fehlersuche sein. Es sind bei der Fehlersuche generell die angrenzenden Bauteile mit einzubeziehen.

Allgemeine Fehler sachwidriger Verwendung:

- Wichtige Daten zur Auslegung der Kupplung werden nicht weitergereicht.
- Die Berechnung der Welle-Nabe-Verbindung wird außer Acht gelassen.
- Kupplungsteile mit Transportschäden werden montiert.
- Beim Warmaufsetzen der Naben wird die zulässige Temperatur überschritten.
- Die Passungen der zu montierenden Teile sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Anziehdrehmomente werden unter-/überschritten.
- Bauteile werden vertauscht/unzulässig zusammengesetzt.
- Es werden keine Original-**KTR**-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

**6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung**

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentalschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung)
	Lose Schrauben	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 3) Passschrauben auf das vorgeschriebene Anziehdrehmoment anziehen 4) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren
	Schrauben/Feststellschraube zur axialen Flanschnabensicherung lose	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Schrauben zur Sicherung der Flanschnaben anziehen und gegen Selbstlockern sichern
	Defekte Lagerung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Schicken Sie die Kupplung zur Überprüfung/Reparatur zur KTR
Kupplung löst undefiniert aus Kupplung löst im Überlastfall nicht aus	Drehmoment nicht eingestellt	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Drehmoment anpassen, siehe Kapitel 4.8 bzw. 4.9
	Drehmoment falsch eingestellt	
	Einstellmutter hat sich gelöst	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Schicken Sie die Kupplung zur Überprüfung/Reparatur zur KTR
KTR SI mit ROTEX® Drehmoment wird nicht mehr übertagen	ROTEX® Mitnehmerflansch hat sich gelöst	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Befestigungsschrauben anziehen
ROTEX®	Bitte beachten Sie bei Einsatz der ROTEX®-Kupplung zusätzlich unsere Betriebs-/Montageanleitung gemäß KTR-N 40210. Siehe Kapitel 6 <i>Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung</i>	

7 Entsorgung

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackungen bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

- **Metall**
Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.



8 **Wartung und Instandhaltung**

Bei der **KTR-SI** handelt es sich um eine wartungsarme Kupplung. Sie ist fertiggebohrt und mit einer Fettfüllung versehen. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Bei normalen Antriebsbedingungen reicht diese Fettfüllung auf Lebensdauer aus. Bei extremen Antriebsbedingungen bzw. starker Schmutzbelastung ist die KTR-SI in regelmäßigen Abständen auf Ihre Funktion zu prüfen. Wird die KTR-SI vorgebohrt bestellt, so ist kundenseitig eine Demontage notwendig, um eine Fertigbohrung einzubringen.



Bei der anschließenden Montage ist eine Schmierung durch handelsübliche Lagerfette vorzunehmen.

- Da sich die elastischen Maschinenlager des Antriebs und Abtriebs mit zunehmender Belastungszeit setzen, ist die Kupplungsausrichtung zu überprüfen und ggf. die Kupplung neu auszurichten.
- Die Kupplungsteile sind auf Beschädigung zu prüfen.
- Die Schraubenverbindungen sind einer Sichtkontrolle zu unterziehen.



Nach Inbetriebnahme der Kupplung sind die Anziehdrehmomente der Schrauben in üblichen Wartungsintervallen zu überprüfen.

9 **Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen**

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Kupplung zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter www.ktr.com entnommen werden.



Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.06.2023 Shg/Koh	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.2017
	Geprüft: 02.06.2023 Shg	Ersetzt durch: