



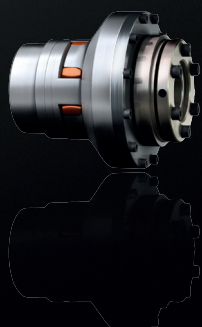
# Drehmomentbegrenzer

Varianten und Funktionsbeschreibung	230
Auslegung von Drehmomentbegrenzern	231

<b>RUFLEX®</b>		<b>SYNTEX®</b>	
Aufbau und Funktion	232	Aufbau und Funktion	246
Standard	233	Funktionsprinzipien	247
Mit Kettenrad	234	Flanschausführung	248
Max. Ausführung	235	Mit Kettenrad	250
Mit drehelastischer ROTEX®	236	Mit Zahnriemenscheibe	252
Mit drehsteifer BoWex®	237	Mit spielfreier ROTEX® GS	253

<b>KTR-SI</b>		<b>SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact</b>	
Aufbau und Funktion	238	SYNTEX®-NC	254
Funktionsprinzipien	240	Nabenausführung	256
KTR-SI Flanschausführung	241	Mit spielfreier ROTEX® GS	257
Mit drehelastischer ROTEX®	242	Mit drehsteifer TOOLFLEX® S	258
KTR-SI FRE Flanschausführung	243		
KTR-SI FRE mit drehelastischer ROTEX®	244		
KTR-SI Sonderausführungen	245	<b>KTR-SI Compact</b>	
		Flanschausführung	259
		Mit spielfreier ROTEX® GS	260

RUFLEX®



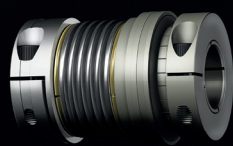
KTR-SI



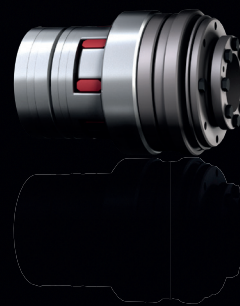
SYNTEX®



SYNTEX®-NC



KTR-SI Compact





# DREHMOMENTBEGRENZER

## VARIANTEN UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### Eigenschaften der Drehmomentbegrenzer

						
Produkt	RUFLEX®	KTR-SI	KTR-SI FRE	SYNTEX®	SYNTEX®-NC	KTR-SI Compact
Art/Typ	Rutschnabe	Überlastsystem	Überlastsystem	spielfreies Überlastsystem		
Drehmomentbegrenzung						
Reibung (Lasthaltend)	●					
Rastkupplung						
Synchronrasten SK/SR (Lasttrennend)		●		●	●	●
Durchrasten DK (Lasttrennend)		●		●	●	●
Freischalten FR/FRE (Lasttrennend)		●	●			
Gesperrt SGR (keine mechanische Trennung)		●				
Eigenschaften						
Spielfrei				●	●	●
Hohe Wiederholgenauigkeit		●	●	●	●	●
Schnelle Trennung bei Überlast					●	●
Signalabgabe per Endschalter/ Sensor		●	●	●	●	●
Drehmomentverstellung in eingebautem Zustand möglich	●	●	●	●	●	●
Drehmomentbereich T <sub>KN</sub> [Nm]						
min. - max.	0,5 - 12.000	2,5 - 8.200	60.000 (und mehr)	6 - 400	5 - 550	3 - 3.100
Max. Bohrung [mm]						
	140	100	200 (und mehr)	50	60	80
Welle-Nabe-Verbindung:						
Formschlüssig (Ausf. 1.0)	●	●	●	●	●	●
Reibschlüssig (Ausf. 4.5/6.1)				●	●	●
Drehzahl n <sub>max</sub> [1/min]						
	10.000	5.000	3.300	1.500	3.000	4.000
Besonderheiten						
	hohe Leistungsdichte, günstiger Preis	gehärtete Oberflächen, robuste Ausführung	modulare Bauweise, für hohe Drehmomente	für anwendungs-spezifische Lösungen, kostengünstig, ideal für höhere Stückzahlen	hohe Leistungsdichte, leichte Ausführung	gehärtete Oberflächen, robuste Ausführung
Einsatzbereiche						
	langsam drehende Antriebe wie Ketten- oder Keilriemenantrieb, Förderbänder, Zellschleusen, ...	Robuste Antriebssituationen z.B.: Zerkleinerer, ...	Schredder, Extruder, Stahlwerke, Prüfstände	Kundenspezifisches Design, Verpackungsmaschinen, Linearantriebe,...	dynamische Antriebe, Verpackungsmaschinen, Werkzeugmaschinen, Linearantriebe,...	Verpackungsmaschinen, Sondermaschinenbau, Fördertechnik,...

● ≈ Standard

# DREHMOMENTBEGRENZER

## VARIANTEN UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### Produktfinder der Drehmomentbegrenzer

						
Produkt	RUFLEX®	KTR-SI	KTR-SI FRE	SYNTEX®	SYNTEX®-NC	KTR-SI Compact
Art/Typ	Rutschnabe	Überlastsystem	Überlastsystem	spielfreies Überlastsystem		
Bauarten (Auszug)						
In Kombination mit:						
» Kettenrad / Zahnriemenscheibe/ Flansch	●	●		●	●	●
» ROTEX®	●	●	●			
» BoWex®	●					
» TOOLFELX®					●	
» ROTEX® GS				●	●	●
Integriertem Kugellager			●		●	●

• ≈ Standard

### Informationen zur Auslegung von Drehmomentbegrenzern

Damit der Drehmomentbegrenzer nicht schon bei prozessbedingten Drehmomentspitzen auslöst, sollte das Schaltmoment der Kupplung mindestens 30 % über dem maximalen Betriebsmoment liegen (siehe Diagramm).

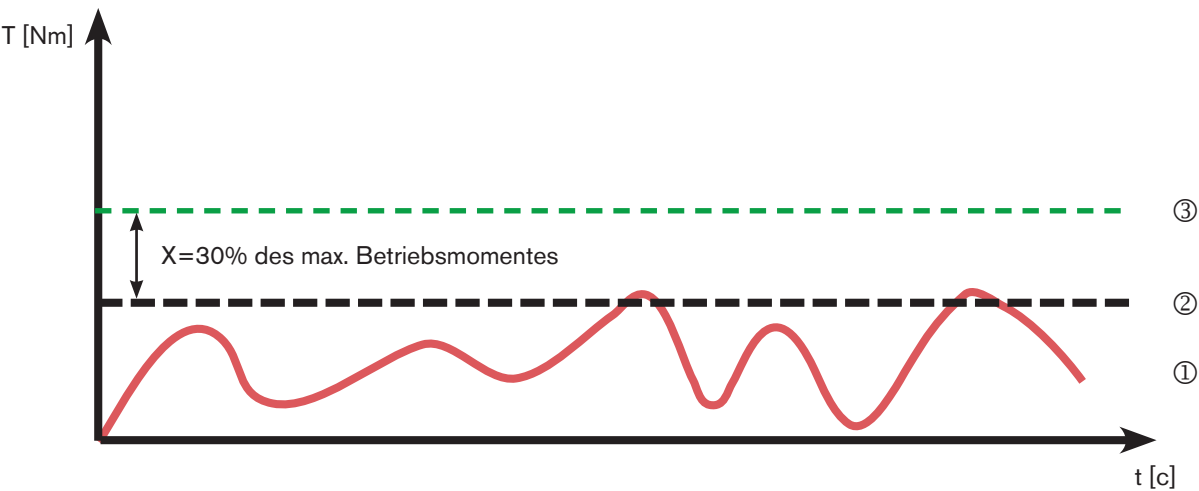
Rutschkupplungen und Überlastsysteme, die automatisch wieder einrasten, sollten bei höheren Auslösemomenten nur mit reduzierter Drehzahl eingesetzt werden. Häufiges bzw. längeres Rutschen oder Rasten erhöht den Verschleiß des Drehmomentbegrenzers.

Nachdem der Drehmomentbegrenzer im Überlastfall An- und Abtrieb getrennt hat, kann es aufgrund großer Massenträgheiten im Antriebsstrang dauern, bis der Antrieb zum Stillstand kommt. Das kann zu einem erhöhten Verschleiß von Rutschkupplung und automatisch wieder einrastendem Überlastsystem führen. Daher empfehlen wir bei Antrieben mit großen Massenträgheiten oder bei höheren Drehzahlen den Einsatz des Überlastsystems KTR-SI in der Freisaltausführung (Seite 238 ff.).

Grundsätzlich empfehlen wir die elektrische Überwachung der Drehmomentbegrenzer um den Antrieb im Überlastfall direkt abzuschalten.

Bei technischen Fragen rund um die Auswahl und Auslegung von Drehmomentbegrenzern unterstützen wir Sie gerne. Hierfür stehen uns modernste Simulations- und Berechnungsprogramme zur Verfügung. Dabei gilt: Je umfassender das Datenmaterial, desto exakter die Berechnungsergebnisse.

Ein störungsfreier Betrieb ist nur dann gegeben, wenn das eingestellte Überlastmoment oberhalb des max. Betriebsmomentes der Anlage liegt (siehe Diagramm).

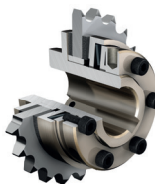


- ① Drehmomentverlauf der Anlage
- ② max. auftretendes Betriebsmoment der Anlage
- ③ eingestelltes Drehmoment der Kupplung



## Aufbau und Funktion

- Überlastschutz bis zu 12000 Nm (Standard)
- Lieferbar mit eingebautem Kettenrad
- Asbest- und rostfreier Reibbelag für Trockenlauf (Ex) (ATEX auf Anfrage möglich)
- Großes Verschleißvolumen, lange Lebensdauer
- Hochwertige Gleitbuchse mit Trockenschmierstoff
- Drehmomentverstellung im eingebauten Zustand möglich
- 12-fache Zwangs-Form-Sicherung der Mutter
- Einfache Montage und Drehmomenteinstellung
- Kupplungsteile aus Stahl, hohe Sicherheitsreserven
- Korrosionsschutz durch verzinkte und passivierte Oberflächen
- Rost- und säurebeständige Ausführung auf Anfrage
- Hohe Leistungsdichte durch hochwertige Federn und Reibbeläge



Das RUFLEX® - Baukastensystem bietet Lösungen auch für Ihren Antrieb.

Die Kombination mit den bewährten KTR - Kupplungen sowie die Integration von kundenspezifischen Antriebsteilen (z. B. Kettenräder) ermöglicht einen auf den jeweiligen Antriebsfall optimal angepassten Überlastschutz.

Verschiedene Tellerfederschichtungen und hochwertige Reibbeläge gewährleisten höchste Leistungsdichte auch bei kleinem Einbauraum.

Die RUFLEX® besteht aus folgenden Bauteilen:



Teileliste:

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 Nabe                        | 6 Reibbelag                      |
| 2 Druckring                   | 7 Gleitbuchse                    |
| 3 Einstellmutter              | 8 Feststellschraube              |
| 4 Drehmomenteinstellschrauben | 9 Sicherungsscheibe              |
| 5 Tellerfeder                 | 10 Antriebsteil (z.B. Kettenrad) |

### Tellerfederschichtungen:



#### 1 TF

- geringe spezifische Belastung der Reibbeläge
- für niedrige bis mittlere Drehmomente
- hohe Standzeiten der Reibbeläge



#### 1 TFD

- geringe spezifische Belastung der Reibbeläge
- Drehmomente wie Ausführung 1 TF
- geringer Abfall des Drehmomentes auch bei längerer Reibdauer
- Feineinstellung des Drehmomentes aufgrund des doppelten Federweges



#### 2 TF

- normale spezifische Belastung der Reibbeläge
- mittlerer Verschleiß und Drehmomentabfall bei längeren Rutschzeiten
- doppeltes Drehmoment durch 2-fach-Schichtung der Tellerfedern



#### 2 TFD

- normale spezifische Belastung der Reibbeläge
- Drehmomente wie Ausführung 2 TF
- geringer Abfall des Drehmomentes auch bei längerer Reibdauer
- Feineinstellung des Drehmomentes aufgrund des doppelten Federweges

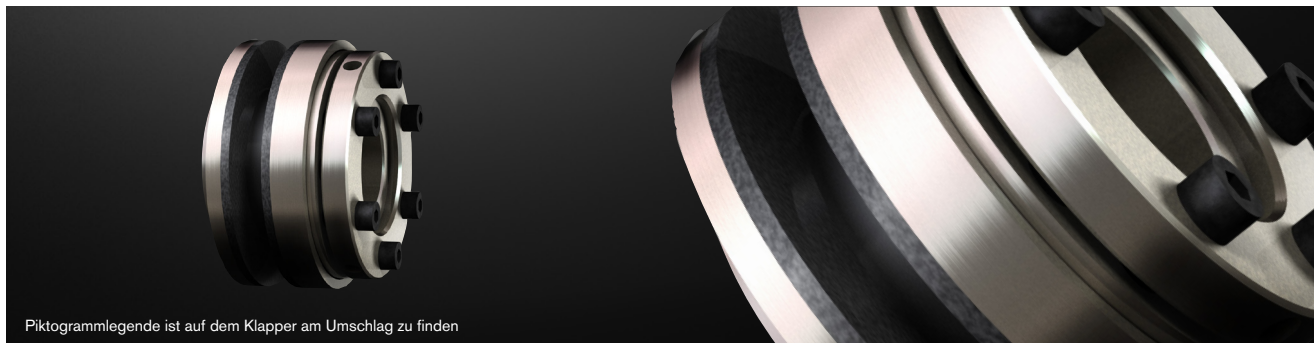


#### 3 TF

- hohe spezifische Belastung der Reibbeläge
- hoher Verschleiß und Drehmomentabfall bei längeren Durchrutschzeiten
- nur in Sonderfällen, bei mäßig begrenzten Konstruktionen einzusetzen!



Standard Antriebsteilbreite



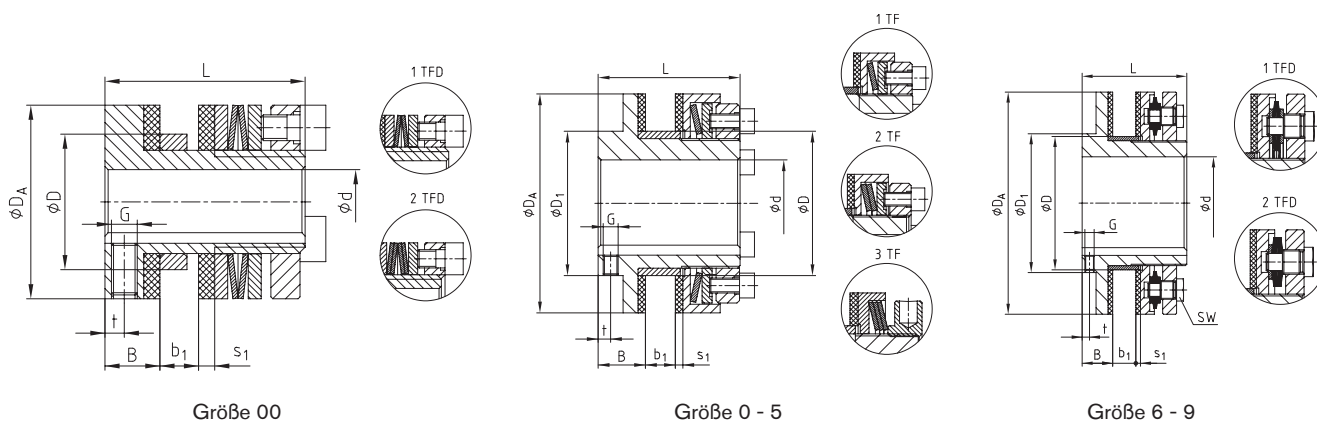
Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

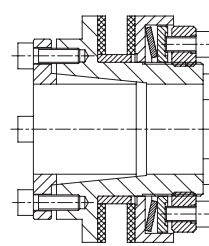
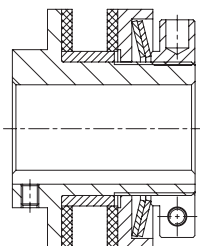


Technische Daten – Abmessungen																
Größe	max. Drehzahl <sup>1)</sup> [1/min]	Drehmomente [Nm]			Abmessungen [mm]											
					Bohrung d		D <sup>2)</sup>	D <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	B	Antriebsteil b <sub>1</sub>		s <sub>1</sub>	L	Feststellschraube	
		1TF	2TF	3TF <sup>3)</sup>	Vorb.	max.					min.	max.			t	G
00	10000	0,5-3	1-5	–	–	10	21	30	30	8,5	2	6	2,5	31	3	M4
0	8500	2-10	4-20	–	–	20 <sup>1)</sup>	35	45	45	8,5	2	6	2,5	33	3	M4
01	6600	5-35	10-70	–	–	22	40	40	58	16	3	8	3	45	4	M5
1	5600	20-75	40-150	130-200	–	25	44	45	68	17	3	10	3	52	5	M5
2	4300	25-140	50-280	250-400	–	35	58	58	88	19	4	12	3	57	5	M6
3	3300	50-300	100-600	550-800	–	45	72	75	115	21	5	15	4	68	5	M6
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	–	55	85	90	140	23	6	18	4	78	5	M8
5	2200	400-800	800-1600	1400-2100	–	65	98	102	170	29	8	20	5	92	8	M8
6	1900	300-1200	600-2400	–	38	80	116	120	200	31	8	23	5	102	8	M8
7	1600	600-2200	1200-4400	–	45	100	144	150	240	33	8	25	5	113	8	M10
8	1300	900-3400	1800-6800	–	58	120	170	180	285	35	8	25	5	115	8	M10
9	1000	2500-6000	6000-12000	–	65	140	237	225	350	53	16	28	6	162	11	M12

NEW

- <sup>1)</sup> Fertigbohrung über Ø19, Nute nach 6885 Bl. 3  
<sup>2)</sup> Bohrungstoleranz (Antriebsteil): F8 bei Größe 00-4, H8 bei Größe 5-8  
<sup>3)</sup> Mit klemmbarer Einstellmutter, nur bei maßlich begrenzten Konstruktionen verwenden  
<sup>4)</sup> Siehe Erläuterung Seite 230

Auf Anfrage:



- mit klemmbarer Einstellmutter für Gr. 00 – 5. (Standard bei 3TF)
- für radiales Einstellen des Drehmomentes
- mit Konusbuchse (Nabenausführung 4.5)
- reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindung

Bestell- beispiel:	RUFLEX® 1	2TF	b <sub>1</sub> 10	d Ø20
	Typ / Größe	Tellerfederschichtung	Antriebsteilbreite b <sub>1</sub>	Fertigbohrung

SYNTEX®-NC

Drehmoment-  
begrenzer

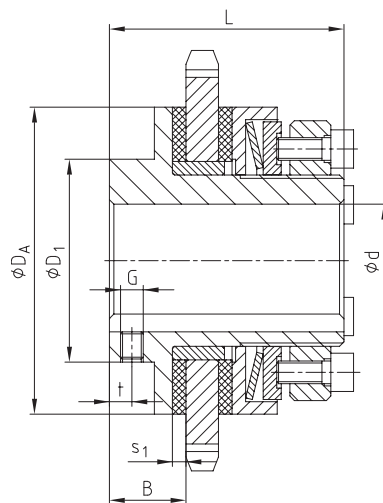
KTR-SI Compact



### Mit Kettenrad



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



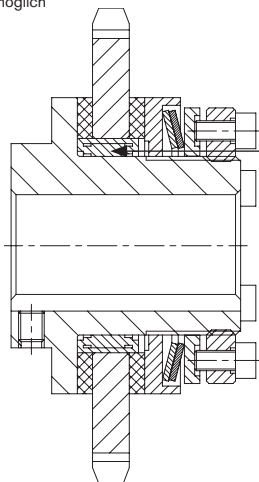
Technische Daten – Abmessungen													
Größe <sup>4)</sup>	max. Drehzahl <sup>3)</sup> [1/min]	Drehmomente [Nm]			Abmessungen [mm]								
		1TF	2TF	3TF <sup>1)</sup>	Bohrung max.	D1	DA	B	s1	L	Feststellschraube		Standard Kettenrad <sup>2)</sup>
01	6600	5-35	10-70	–	22	40	58	16	3	45	t	G	06B-1 ( $\frac{3}{16} \times \frac{7}{32}$ ) z = 23
1	5600	20-75	40-150	130-200	25	45	68	17	3	52	6	M5	08B-1 ( $\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ ) z = 22
2	4300	25-140	50-280	250-400	35	58	88	19	3	57	6	M6	08B-1 ( $\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ ) z = 27
3	3300	50-300	100-600	550-800	45	75	115	21	4	68	6	M6	12B-1 ( $\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ ) z = 22

<sup>1)</sup> Mit klemmbaren Einstellmutter, nur bei maßl. begrenzten Konstruktionen verwenden

<sup>2)</sup> min. erforderliche Zähnezahl / Weitere Kettenräder auf Anfrage möglich

<sup>3)</sup> siehe Erläuterung Seite 230

<sup>4)</sup> Weitere Größen auf Anfrage



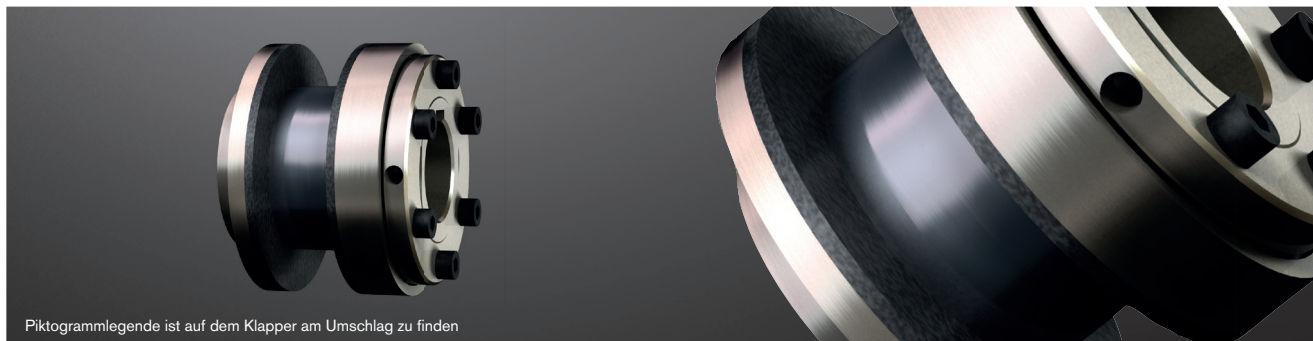
#### Sonderausführung:

- Auf Wunsch auch mit Nadellager statt Gleitbuchse lieferbar
- für hohe Radialbelastungen des Kettenrades
- bei hohen Drehzahlen oder langen Rutschzeiten

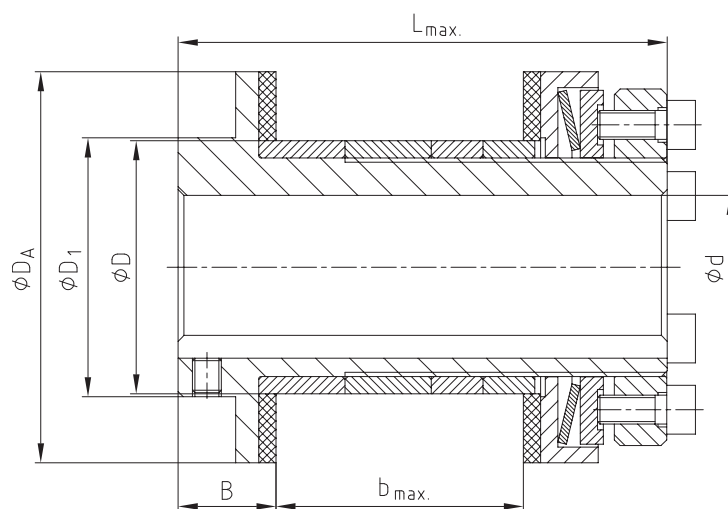
Bestellbeispiel:	RUFLEX® 1	2TF	d Ø20	08B-1 ( $\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ ), z=29	100 Nm
	Typ/Größe	Tellerfeder-schichtung	Fertigbohrung	Kettenrad	eingestelltes Drehmoment



## Max. Ausführung



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



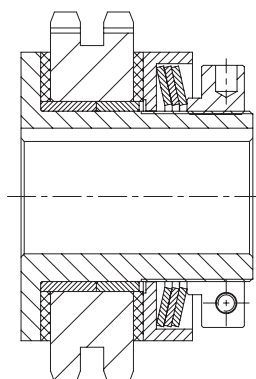
### Technische Daten – Abmessungen

Größe	max. Drehzahl <sup>3)</sup> [1/min]	Drehmomente [Nm]			Abmessungen [mm]						
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	Bohrung max. d	D <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	B	b maximal	D <sup>1)</sup>	L maximal
01	6600	5-35	10-70	–	22	40	58	16	33	40	70
1	5600	20-75	40-150	130-200	25	45	68	17	43	44	85
2	4300	25-140	50-280	250-400	35	58	88	19	54	58	100
3	3300	50-300	100-600	550-800	45	75	115	21	62	72	115
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	55	90	140	23	91,5	85	154

<sup>1)</sup> Bohrungstoleranz (Antriebssteil): F8

<sup>2)</sup> Mit klemmbaren Einstellmutter, nur bei maßl. begrenzten Konstruktionen verwenden

<sup>3)</sup> siehe Erläuterung Seite 230



### Beispiel:

- RUFLEX® max. mit montiertem Kettenrad
- lieferbar als komplette Baugruppe mit voreingestelltem Drehmoment

### Bestellbeispiel:

RUFLEX® max. 1	2TF	b 35	d Ø20
Typ/Größe	Tellerfederschichtung	Antriebssteilbreite b	Fertigbohrung

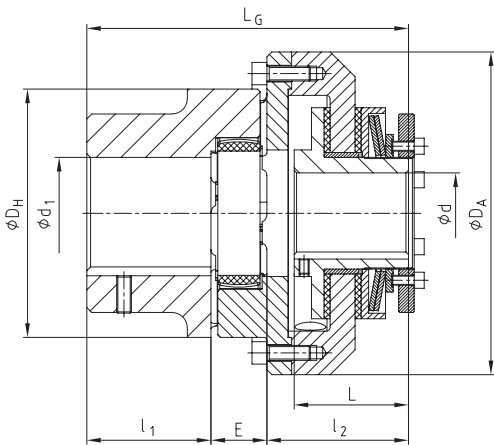


# RUFLEX® Rutschnaben

## Mit drehelastischer ROTEX®

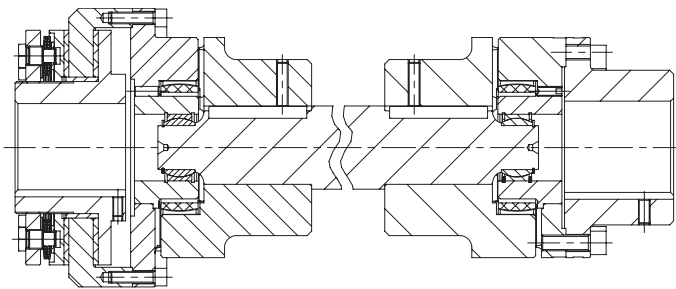


Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Technische Daten – Abmessungen																
RUFLEX® Größe	ROTEX® Größe	RUFLEX® Drehmomente [Nm]			ROTEX® Drehmo- mente [Nm] <sup>9)</sup>		Abmessungen [mm]									
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	98 Shore-A		Bohrung d		Bohrung max. d <sub>1</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>G</sub>
					T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	Vorb.	max.								
00	14	0,5-3	1-5	–	12,5	25	–	10	16	30	44	11	35	13	31	59
0	19	2-10	4-20	–	17	34	–	20 <sup>1)</sup>	25	40	63	25	37	16	33	78
01	24	5-35	10-70	–	60	120	–	22	35	55	80	30	50	18	45	98
1	28	20-75	40-150	130-200	160	320	–	25	40	65	98	35	58	20	52	113
2	38	25-140	50-280	250-400	325	650	–	35	48	80	120	45	64	24	57	133
3	48	50-300	100-600	550-800	525	1050	–	45	62	105	162	56	82	28	68	166
4	75	90-600	180-1200	1100-1600	1920	3840	–	55	95	160	185	85	80	40	78	205
5	90	400-800	800-1600	1400-2100	3600	7200	–	65	110	200	260	100	114	45	92	259
6	100	300-1200	600-2400	–	4950	9900	38	80	115	225	285	110	130	50	102	290
7	110	600-2200	1200-4400	–	7200	14400	45	100	125	255	330	120	142	55	113	317
8	140	900-3400	1800-6800	–	12800	25600	58	120	160	372	410	115	65	155	152	372

<sup>1)</sup> Fertigbohrung über Ø19, Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 3  
<sup>2)</sup> Mit klemmbarer Einstellmutter, nur bei maßl. begrenzten Konstruktionen verwenden  
<sup>3)</sup> siehe ROTEX Kupplungsauslegung auf Seite 10ff.



### Sonderausführung:

- RUFLEX® als Zwischenwellenkupplung
- für große Wellenabstandsmaße
- lieferbar in Kombination mit ROTEX® oder RADEX®-N - Stahllamellenkupplung

Bestell- beispiel:	RUFLEX® 1	2TF	d Ø20	ROTEX® 28	98 Sh-A	d <sub>1</sub> Ø25	100 Nm
	Typ/ Größe	Tellerfeder- schichtung	RUFLEX® Bohrung	Typ/ Größe	Zahnkranz	ROTEX®-Bohrung	eingestelltes Drehmoment

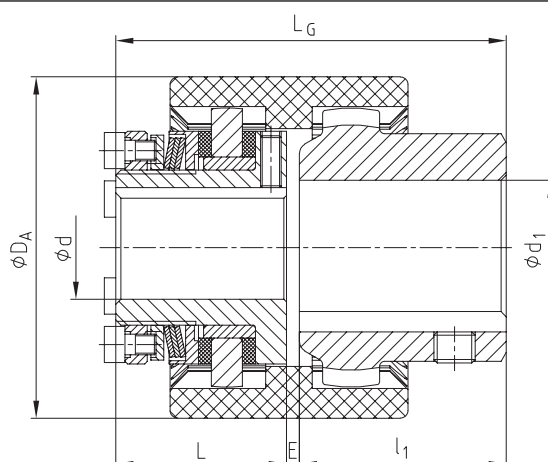


# RUFLEX® Rutschnaben

Mit drehsteifer BoWex®



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



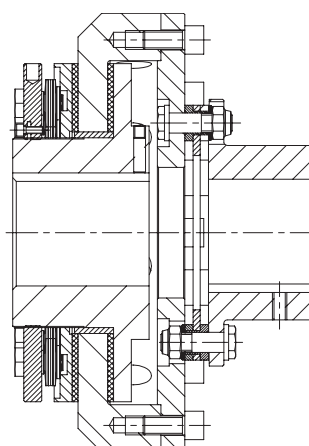
## Technische Daten – Abmessungen

RUFLEX® Größe	BoWex® Größe	RUFLEX® Drehmomente [Nm]			BoWex® Drehmomente [Nm] <sup>3)</sup>		Abmessungen [mm]						
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	TKN	TK max.	Bohrung max.		D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	L	E	L <sub>G</sub>
							d	d <sub>1</sub>					
00	19	0,5-3	1-5	–	16	32	10	19	48	25,0	31	2,5	58,5
0	28	2-10	4-20	–	45	90	20 <sup>1)</sup>	28	66	40,0	33	2,5	75,5
01	38	5-35	10-70	–	80	160	22	38	83	35,5	45	1,0	81,5
1	48	20-75	40-150	130-200	140	280	25	48	95	45,5	52	1,0	98,5
2	65	25-140	50-280	250-400	380	760	35	65	132	64,0	57	1,0	122

<sup>1)</sup> Fertigbohrungen über 19 mm, Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 3

<sup>2)</sup> Mit klemmbarer Einstellmutter, nur bei maßl. begrenzten Konstruktionen verwenden

<sup>3)</sup> siehe BoWex® Kupplungsauslegung auf Seite 10 ff.



## Sonderausführung:

- RUFLEX® mit drehsteifer, spielfreier RADEX®-N-Stahllamellenkupplung
- für hohe Einsatztemperaturen (bis 280 °C)
- mit variablen Zwischenstücken, angepasst auf das jeweilige Wellenabstandsmaß

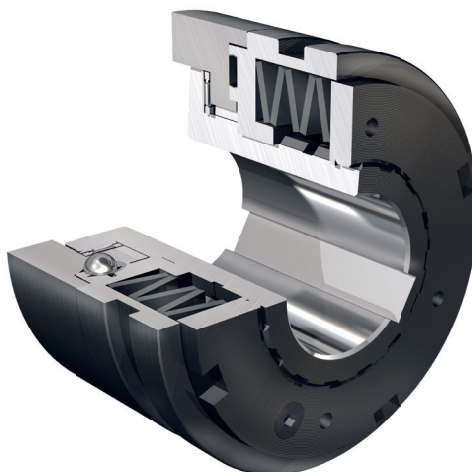
## Bestell- beispiel:

RUFLEX® 1	1TF	d Ø20	BoWex® 48	d <sub>1</sub> Ø25	50 Nm
Typ / Größe	Tellerfeder- schichtung	RUFLEX® Bohrung	Typ / Größe	BoWex® Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI Überlastsysteme

## Aufbau und Funktion

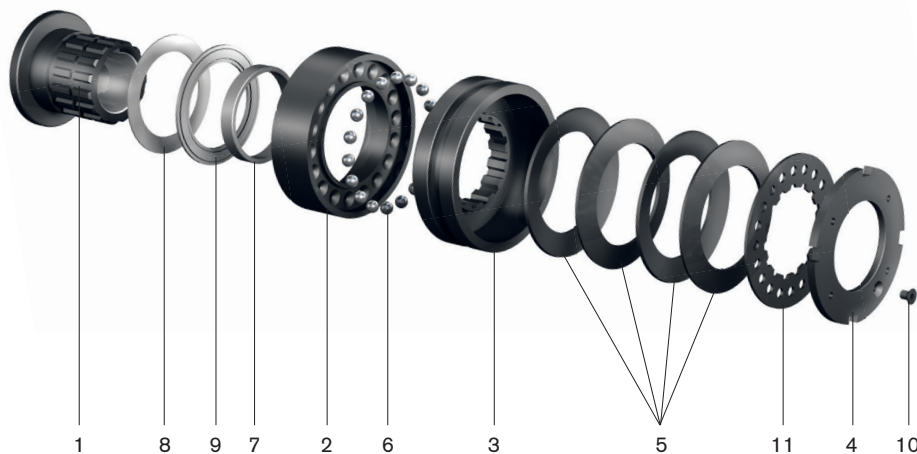
- Überlastschutz bis zu 8200 Nm
- in Durchrast-, Synchron- und gesperrter Ausführung lieferbar bei gleichen Abmessungen
- Abbau von Drehmomentspitzen
- hohe Ansprechgenauigkeit auch nach langer Einsatzdauer
- Abschaltung des Antriebs bei Überlast durch Endschalterabfrage
- automatisch wieder betriebsbereit



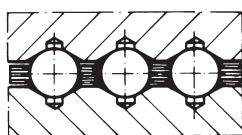
- verschiedene Bauformen auch für Ihren Antriebsfall
- einfache Montage und Drehmomenteinstellung
- wartungsfrei
- unempfindlich gegen Öle und Fette
- hohe Standzeit durch hochwertige Werkstoffe

Bei einer Überlast verlassen die Sperrkörper (Kugeln bzw. Rollen) ihre Senkungen und es tritt eine Relativbewegung zwischen An- und Abtriebsseite auf. Schäden durch Überlastung werden hierdurch zuverlässig vermieden. Der Schaltring (3) macht zwangsläufig eine Axialbewegung bis zum Schaltweg „H“ und aktiviert den Endschalter oder Näherungsinitiator. Das Signal kann für Steuerfunktionen oder zur Abschaltung des Antriebes genutzt werden. Für das Wiederanfahren empfiehlt es sich, den Endschalter bzw. Näherungsinitiator kurz elektrisch zu überbrücken.

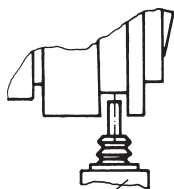
Bauteil	Benennung
1	Nabe
2	Flanschring
3	Schaltring
4	Einstellmutter
5	Tellerfeder
6	Kugelhäufung
7	Gleitbuchse
8	Axialscheibe
9	Axialnadelager
10	Stellschraube
11	Sicherungsscheibe



### keine Signalgabe bei Normalbetrieb

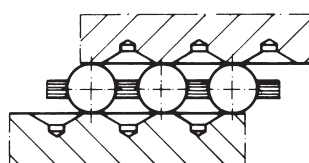


eingerastet

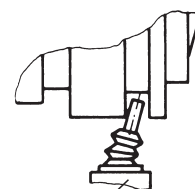


Endschalter

### Signalgabe bei Überlast



ausgerastet



Endschalter

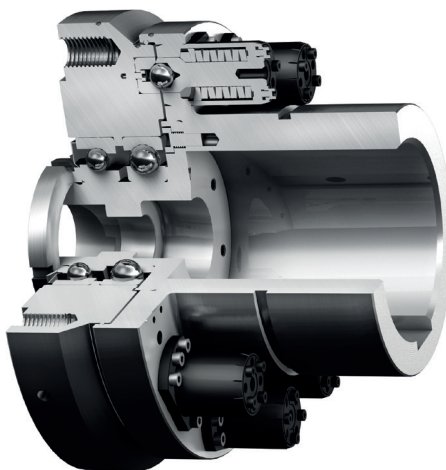


# KTR-SI FRE

## Freischaltendes Überlastsystem

### Aufbau und Funktion

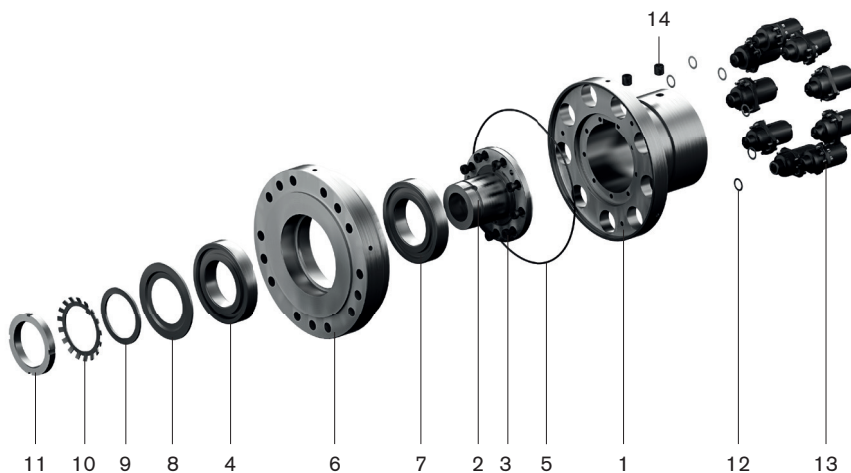
- Freischaltendes Überlastsystem (lasttrennend)
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Flanschausführung für den Anbau von Zahnriemenscheiben oder Kettenrädern



- Kombinierbar mit ROTEX®, GEARex® oder RADEX®-N als Welle-Welle Verbindung
- Die intelligente Weiterentwicklung zur Brechbolzenkupplung und hydraulischen Spannsätzen
- Einstellbereich bis 60.000 Nm (auf Anfrage höhere Drehmomente möglich)

Herzstück des Überlastsystems bilden die Freischaltelemente. Sie entkoppeln bei Überlast die An- und Abtriebsseite und schützen so den Antriebsstrang vor Schäden. Nach Beseitigung der Überlast werden die Freischaltelemente manuell wieder eingerastet und der Antrieb wieder freigegeben. Um die Kupplung auf das gewünschte Auslösemoment einzustellen, wird in jedem Freischaltelement eine definierte Vorspannkraft über die Einstellmutter auf die Tellerfedern ausgeübt. Die Anzahl der Elemente variiert dabei in Abhängigkeit des geforderten Auslösemoment. Auf Wunsch kann die Kupplung werkseitig voreingestellt werden. Überdies ist die individuelle Anpassung der Kupplung auch im montierten Zustand möglich.

Bauteil	Benennung
1	Nabe
2	Lagerflansch
3	Zylinderschraube
4	Schräggugellager
5	O-Ring
6	KTR-SI FRE Anschlussflansch
7	Rillenkugellager
8	NILOS-RING
9	Stützscheibe
10	Sicherungsblech
11	Nutmutter
12	Passscheibe
13	Freischaltelement
14	Feststellschraube



RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

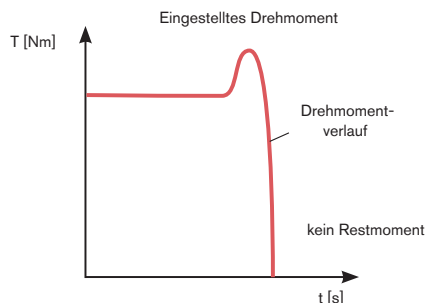
Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

# KTR-SI / KTR-SI FRE Überlastsysteme

## Funktionsprinzipien

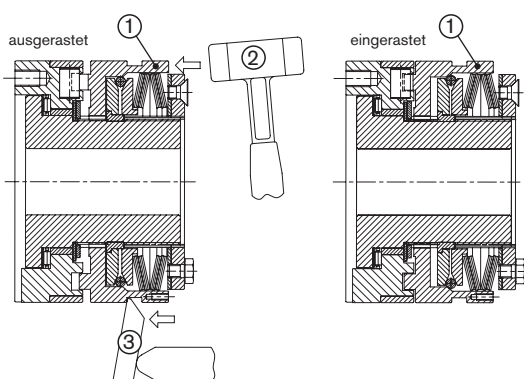
### 1. Freischaltausführung FR/ FRE



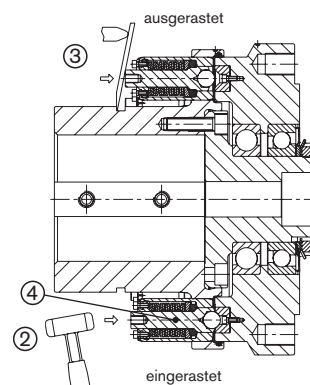
Wirkprinzip der KTR-SI Freischaltkupplungen:

Bei Erreichen des eingestellten Drehmomentes schaltet die Kupplung frei. An- und Abtrieb bleiben aufgrund des Freischaltmechanismus getrennt. Nachwirkende Schwungmassen können frei auslaufen. Nach Beseitigung der Überlast kann die Kupplung wieder eingerastet werden. Das Wiedereinrasten erfolgt manuell oder mittels Vorrichtung.

#### Wiedereinrasten FR



#### Wiedereinrasten FRE



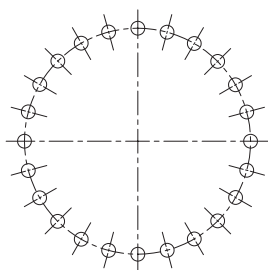
#### Wiedereinrasten der Freischaltkupplung:

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 oben), mit Montagehebeln (3) oder mit einer pneumatischen bzw. hydraulischen Einrastvorrichtung (automatisierter Einrastvorgang).

#### Wiedereinrasten der Freischaltelemente

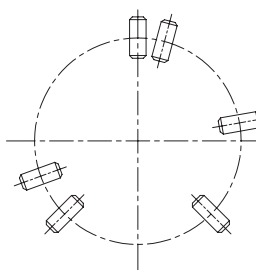
Nach Beseitigung der Überlast werden An- und Abtriebsseite zunächst zueinander ausgerichtet. Mittels Kunststoffhammer (2) oder Montiereisen (3) werden nun die Freischaltelemente (4) manuell wieder eingerastet. Das Einrasten ist dabei deutlich zu hören. Die Überlastkupplung ist wieder betriebsbereit.

### 2. Durchrastausführung DK



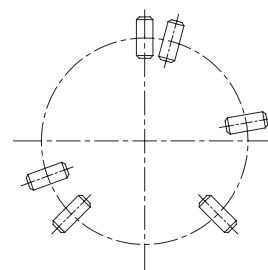
Beliebige Einrastung nach einem Überlastfall. Nach Beseitigung der Überlast rasten die Kugeln automatisch in die nächstfolgende Senkung ein.

### 3. Synchronausführung SR



Synchrone Einrastung nach einem Überlastfall. Nach Beseitigung der Überlast rasten die Rollen automatisch nach einer Umdrehung 360° wieder ein. An- und Abtrieb stehen immer in der gleichen Position zueinander. Andere Einrastpunkte, z. B. 180°, sind ebenfalls möglich.

### 4. Gesperrte Ausführung SGR



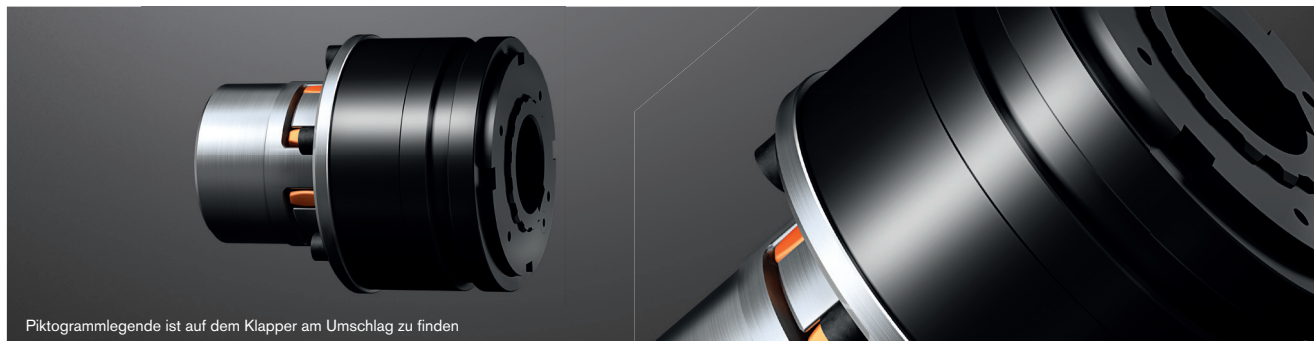
Die gesperrte Ausführung ist eine reine Drehmomentermittlung ohne Durchrastfunktion. Bei Überlast erfolgt eine Signalgabe per Endschar, eine mechanische Trennung von An- und Abtriebsseite = Durchrasten ist nicht möglich.



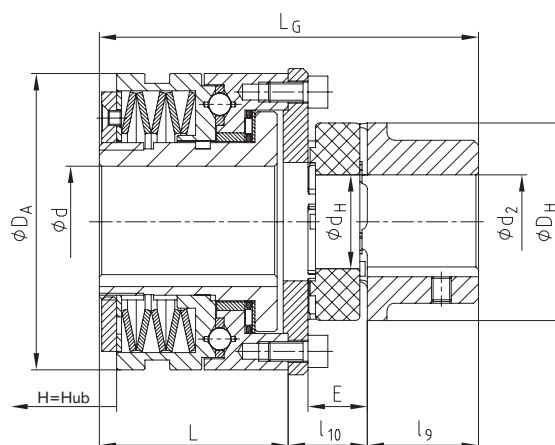
## 241

# KTR-SI Überlastsysteme

Mit drehelastischer ROTEX®



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Technische Daten											
KTR-SI Größe	Drehmoment [Nm] Ausführung DK				Drehmoment [Nm] Ausführung SR und SGR				Drehmoment [Nm] Ausführung FR		
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
0	2,5-5	5-20	–	20-40	5-10	10-40	–	–	5-10	10-20	20-40
1	6-12	12-25	25-55	55-100	12-25	25-50	50-100	–	12-25	25-50	50-100
2	12-25	25-50	50-120	120-200	25-50	50-100	100-200	–	25-50	50-100	100-200
3	25-50	50-100	100-250	200-450	50-100	100-200	200-450	–	50-100	100-200	200-450
4	50-100	100-200	200-500	500-1000	100-200	200-400	400-800	800-2000	100-200	200-400	400-800
5	85-250	230-600	300-1000	600-2000	170-450	350-900	600-1800	1200-3400	170-450	350-900	600-1800
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	–	–	–

Technische Daten – Abmessungen																	
KTR-SI Größe	ROTEX® Größe	Drehmoment ROTEX [Nm] <sup>1)</sup>		max. Bohrung [mm]	Abmessungen [mm]										H=Hub [mm]		
		98 Sh-A													Ausführung		
		T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>		d	d2	dH	DH	DA	l9	l10	E	L	L <sub>G</sub>	DK	SR	FR
0	19	17	34	20	25	18	40	55	25	22	16	38,5	85,5	1,4	1,2	1,6	
	28	160	320		40	30	65		35	28,5	20		102				
1	24	60	120	25	35	27	55	82	30	24	18	52	106	2,3	1,8	2,3	
	38	325	650		48	38	80		45	32,5	24		129,5				
2	28	160	320	35	40	30	65	100	35	28	20	61	124	2,4	2,0	3,0	
	48	525	1050		62	51	105		56	38	28		155				
3	38	325	650	45	48	38	80	120	45	32	24	78	155	2,7	2,2	3,5	
	55	685	1370		74	60	120		65	43	30		186				
4	48	525	1050	55	62	51	105	146	56	38	28	100	194	3,7	2,5	3,8	
	75	1920	3840		95	80	160		85	56,5	40		241,5				
5	55	685	1370	65	70	60	120	176	65	44	30	113,5	222,5	4,6	3,0	4,5	
	90	3600	7200		110	100	200		100	62	45		275,5				
6	100	4950	9900	80	115	113	225	200	110	72	50	119	301	5,0	3,5	–	
7	110	7200	14400	100	125	127	255	240	120	78	55	141	339	5,5	4,0	–	

<sup>1)</sup> siehe ROTEX® Kupplungsauslegung auf Seite 10 ff.

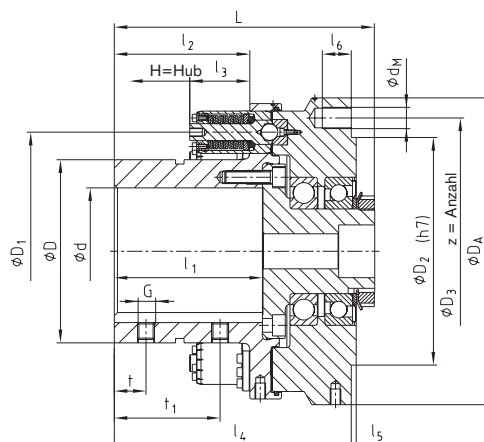
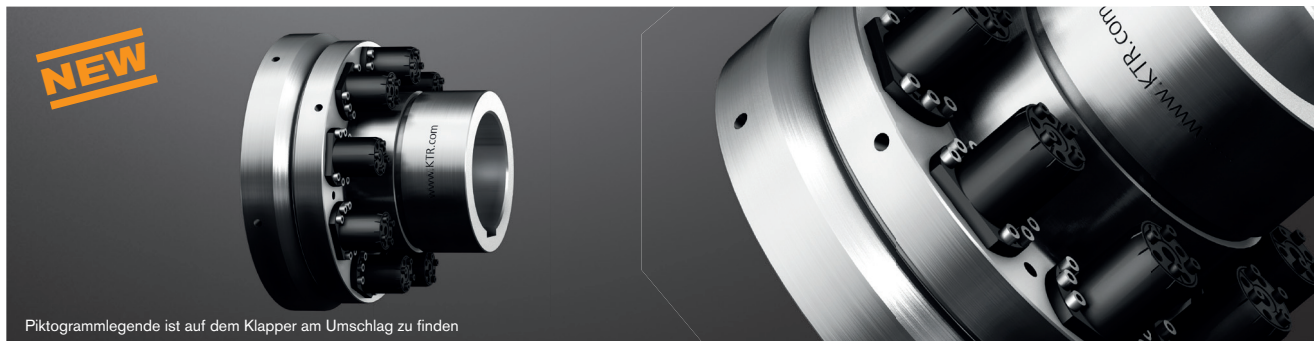
Bestell- beispiel:	KTR-SI 2	DK	T2	d Ø20	ROTEX® 28	98 Sh-A	d2 Ø25	40 Nm
	Typ/Größe	Ausführung	Tellerfeder- schichtung	KTR-SI Boh- rung	Typ/Größe	Zahnkranz	ROTEX® Bohrung	eingestelltes Drehmoment



# KTR-SI FRE

## Freisaltendes Überlastsystem

### Flanschausführung



Drehmomente [Nm]							
Größe	Elementtyp	3 Freischaltelemente		6 Freischaltelemente		9 Freischaltelemente	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
9	1T2	1000	4000	2000	8000	—	—
	1T3	2400	5500	4800	11000	—	—
12	1T2	1300	5000	2600	10000	3900	15000
	1T3	2900	6700	5800	13400	8700	20100
15	1T2	1700	6000	3400	12000	5100	18000
	1T3	3500	8200	7000	16400	10500	24600
20	2T2	5000	15000	10000	30000	15000	45000
	2T3	13100	20000	26300	40000	39400	60000

Technische Daten – Abmessungen																								
Größe <sup>1)</sup>	Bohrung max.	Abmessungen [mm]																		zul. maximale Kräfte am Flanschanschluß [kN] <sup>2)</sup>		Drehzahl <sup>3)</sup> [1/min]	Gewicht bei max. Bohrung [kg]	
		d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	G	t	t <sub>1</sub>	L	d <sub>M</sub>	z	Teilung	H=Hub			Radialkraft
9	90	135	185	200	225	260	120	110	56,7	197	2,5	17,5	M12	25	75	213,5	12	12	12x30°	5,2	18	13	3300	38
12	120	173	225	215	252	290	140	128	56,7	224	4,5	27,5	M16	30	100	246	20	15	20x18°	5,2	26	18	2300	57
15	150	215	270	245	282	324	170	160	56,7	258	4,5	27,5	M20	40	120	281	20	15	20x18°	5,2	30	20	2050	81
20	200	285	370	330	375	460	220	200	88,4	341	5	33,0	M20	50	150	366	24	18	24x15°	8,9	50	40	1550	211

<sup>1)</sup> weitere Baugrößen auf Anfrage möglich

<sup>2)</sup> größere Kräfte auf Anfrage möglich

<sup>3)</sup> höhere Drehzahlen auf Anfrage möglich, siehe Erläuterung Seite 231

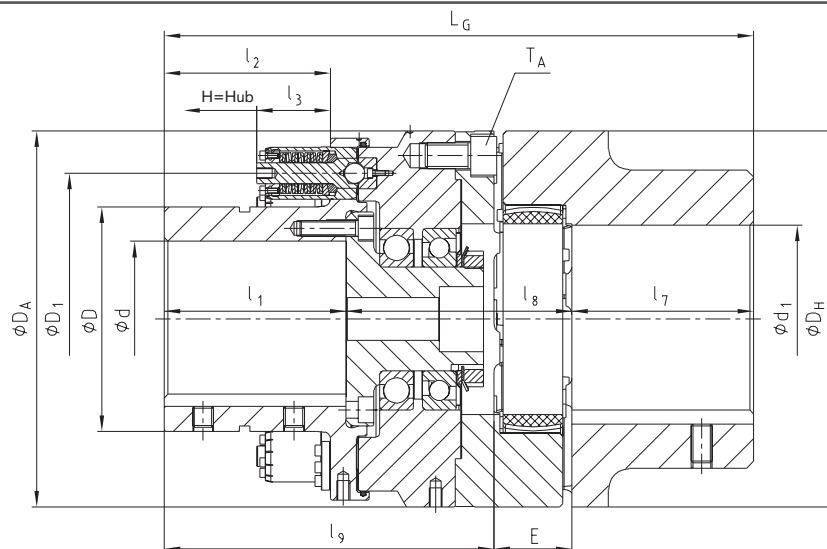
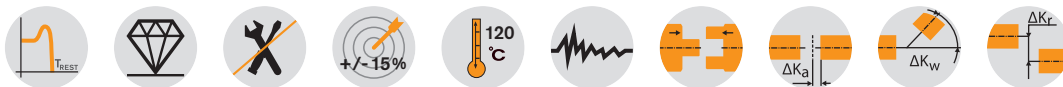
**Bestell-  
beispiel:**

KTR-SI FRE 12	1T3	9	d Ø85	12000 Nm
Typ/Größe	Elementtyp	Anzahl Freischalt- elemente	KTR-SI FRE Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI FRE

## Freischaltendes Überlastsystem

Mit drehelastischer ROTEX®



Drehmomente [Nm]							
Größe	Elementtyp	3 Freischaltelemente		6 Freischaltelemente		9 Freischaltelemente	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
9	1T2	1000	4000	2000	8000	—	—
	1T3	2400	5500	4800	11000	—	—
12	1T2	1300	5000	2600	10000	3900	15000
	1T3	2900	6700	5800	13400	8700	20100
15	1T2	1700	6000	3400	12000	5100	18000
	1T3	3500	8200	7000	16400	10500	24600
20	2T2	5000	15000	10000	30000	15000	45000
	2T3	13100	20000	26300	40000	39400	60000

Technische Daten – Abmessungen																						
Größe <sup>1)</sup>	ROTEX®			Bohrung max.		Abmessungen [mm]														T <sub>A</sub> [Nm]	Drehzahl <sup>2)</sup> [1/min]	Gewicht bei max. Bohrung [kg]
	Größe	Drehmoment [Nm] 64 Sh-D <sup>3)</sup>		d	d <sub>1</sub>																	
		T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>			D	D <sub>1</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	E	L <sub>G</sub>	H=Hub				
9	90	4500	9000	90	110	135	185	200	260	120	110	56,7	100	133	217	45	362	5,2	117	3300	59	
12	125	12500	25000	120	145	173	225	290	290	146	130	56,7	140	165	254	60	454	5,2	560	2300	106	
15	140	16000	32000	150	160	215	270	320	324	170	160	56,7	155	176	292	65	512	5,2	560	2050	147	
20	180	35000	70000	200	200	285	370	420	460	220	200	88,4	195	227	381	85	661	8,9	970	1550	349	

<sup>1)</sup> weitere Baugrößen auf Anfrage möglich

<sup>2)</sup> höhere Drehzahlen auf Anfrage möglich, siehe Erläuterung Seite 230

<sup>3)</sup> siehe ROTEX Kupplungsauslegung auf Seite 10 ff.

Bestell- beispiel:	KTR-SI FRE 12	1T3	9	d Ø85	ROTEX® 125	98 Sh-A	d <sub>1</sub> Ø85	12000 Nm
	Typ/Größe	Elementtyp	Anzahl Frei- schaltelemente	KTR-SI FRE Bohrung	Typ/Größe	Zahnkranz	ROTEX® Bohrung	eingestelltes Drehmoment



# KTR-SI Freischaltende Überlastsysteme

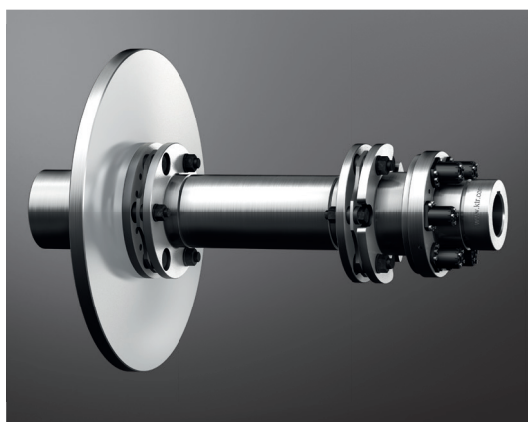
## Sonderausführungen



KTR-SI FRE mit GEARex® und integrierter Bremsscheibe



KTR-SI FRE mit REVOLEx® und axialer Spielbegrenzung



KTR-SI FRE mit RADEX®-N und integrierter Bremsscheibe



KTR-SI FRE mit Kettenrad

RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

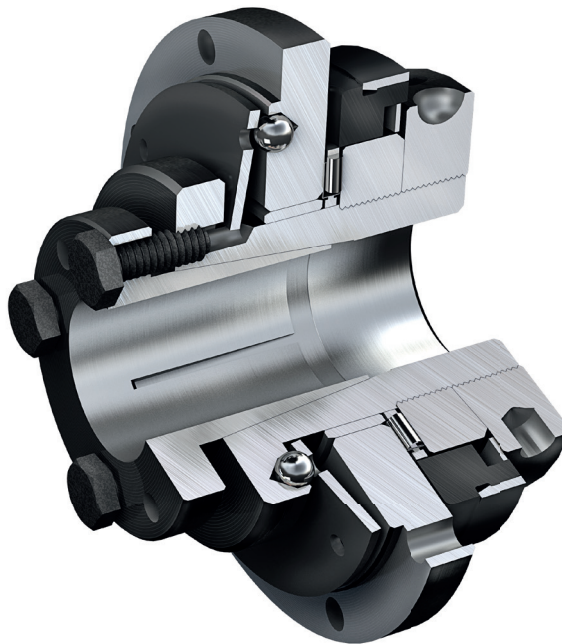
Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

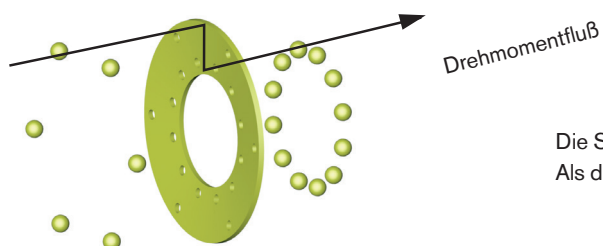
# SYNTEX® spielfreie Überlastsysteme

## Aufbau und Funktion

- spielfreier, drehsteifer Überlastschutz, gut geeignet für Reversierbetrieb
- Abschaltung des Antriebs bei Überlast
- Abbau von Drehmomentspitzen
- hohe Ansprechgenauigkeit auch nach langer Einsatzdauer
- einfachste Integration von Kundenbauteilen
- kompakte Bauweise, geringes Massenträgheitsmoment
- Anwendervariabel durch Baukastensystem
- Sondertellerfedern für spezielle Einsatzfälle



- kostengünstiger Schutz auch für einfache Antriebe
- einfache Montage und Drehmomenteinstellung
- wartungsfrei
- unempfindlich gegen Öle und Fette
- hohe Standzeiten durch geringe innere Belastungen
- spielfreie Welle-Nabe-Verbindungen
- beliebige oder synchrone Wiedereinrastung
- automatisch wieder betriebsbereit



Die SYNTEX® ist ein auf Formschluß arbeitendes Überlastsystem. Als drehmoment-übertragendes Teil dient die gelochte Tellerfeder.

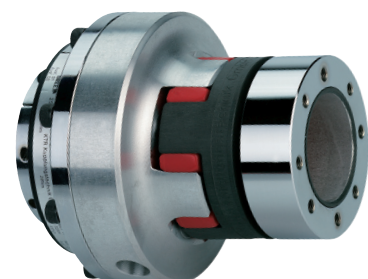
**SYNTEX®**  
Überlastsystem mit Anbaufansch



**SYNTEX®**  
Überlastsystem mit Kettenrad

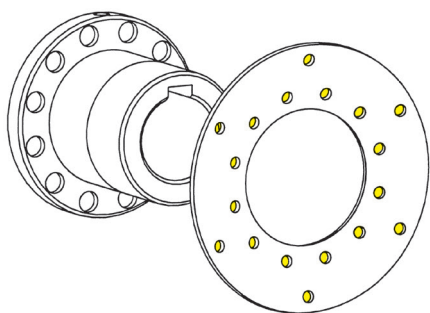


**SYNTEX®**  
Überlastsystem mit ROTEX® GS



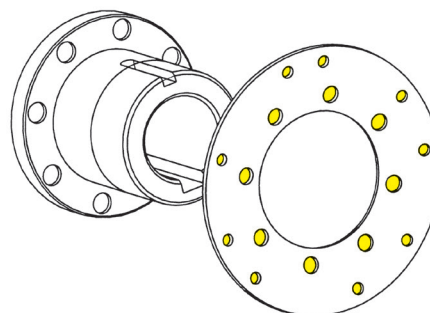
## Funktionsprinzipien

Durchrastausführung DK



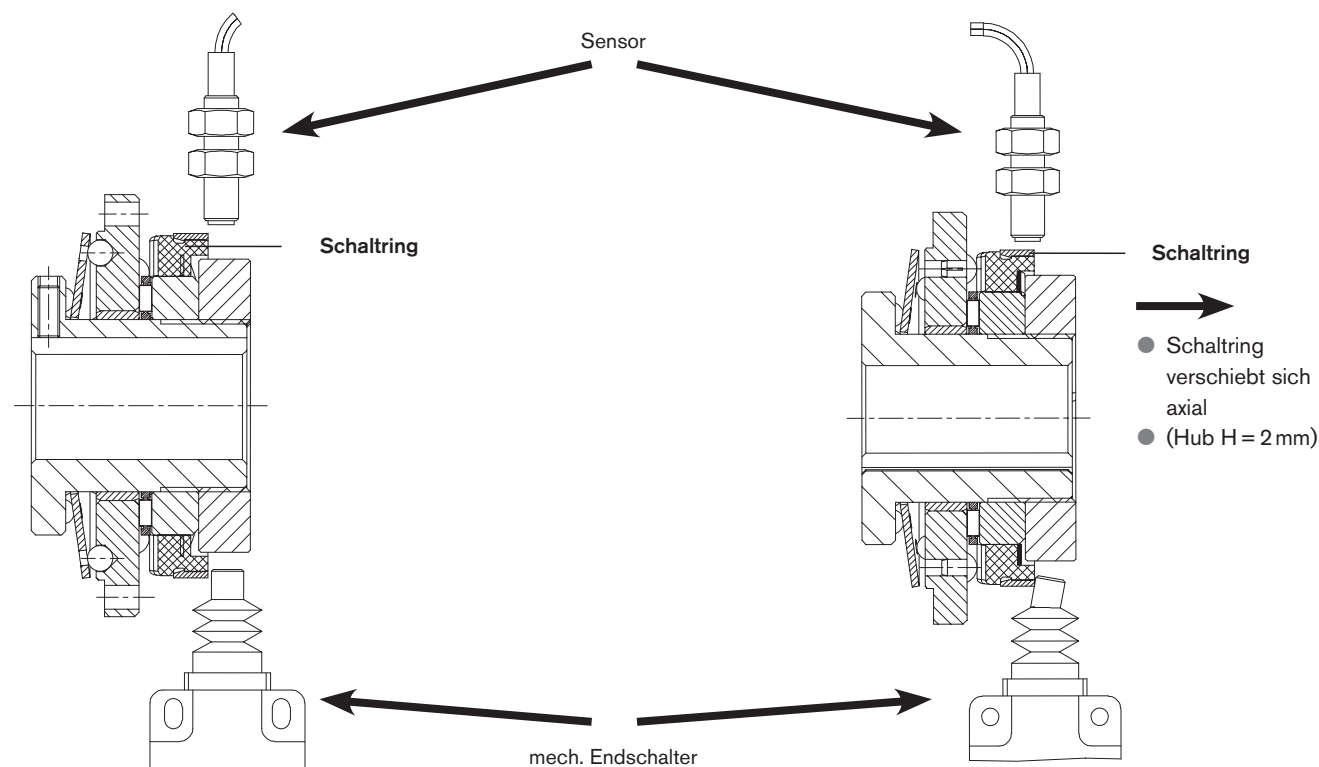
Wird das eingestellte Drehmoment überschritten, tritt zwischen An- und Abtrieb eine Relativbewegung auf. Das übertragbare Drehmoment fällt auf einen geringeren Restwert ab. Die Kugeln verlassen die Senkungen der Tellerfeder. Nach Beseitigung der Überlast können die Kugeln wieder in die Senkungen der Feder einrasten.

Synchronausführung SK



Wird das eingestellte Drehmoment überschritten, tritt zwischen An- und Abtrieb eine Relativbewegung auf. Das übertragbare Drehmoment fällt auf einen geringeren Restwert ab. Die Kugeln verlassen die Senkungen der Tellerfeder. Nach Beseitigung der Überlast können die Kugeln aufgrund der speziellen Teilung der Einsenkungen in der Tellerfeder erst nach 360° wieder einrasten. An- und Abtrieb stehen immer in der gleichen Position zueinander (andere Einrastpositionen wie z. B. 180° sind ebenfalls möglich).

### Signalabgabe per Endschalter oder Sensor bei Überlast



#### Normalbetrieb:

Keine Signalgabe durch Sensor oder mech. Endschalter.

#### Bei einer Überlast:

Durch die Axialbewegung des Schaltringes wird der Sensor bzw. mech. Endschalter aktiviert. Das entstehende Signal kann für Steuerfunktionen genutzt werden (z. B. Motorstop).

RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact



# SYNTEX® spielfreie Überlastsysteme

## Flanschausführung



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



### Technische Daten – Abmessungen

Größe	Drehmomente [Nm]				max. Drehzahl <sup>1)</sup> [1/min]	Abmessungen [mm]																
	Durchrastauführung DK		Synchronauführung SK			Bohrung max.	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	d <sub>L</sub>	L	z	H=Hub	
	DK <sub>1</sub>	DK <sub>2</sub>	SK <sub>1</sub>	SK <sub>2</sub>																		
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	20	48	54	61,5	65	71	80	8	2	16	6	35	4,5	45	8	2	
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	25	60	68	80	81	89	98	8	2	17	8	39	5,5	50	8	2	
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	35	75	78	91	102	110	120	10	2	21	10	42	5,5	60	12	2	
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	50	105	108	121	142	152	162	12	2	25	13	56	6,6	70	12	2	

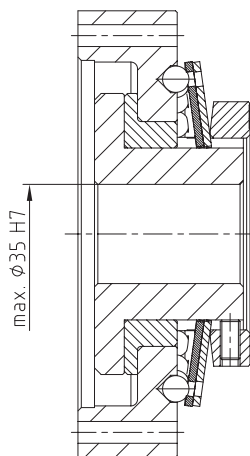
### Abmessungen Nabenausführung 4.5

Größe	Abmessungen [mm]							Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]
	d <sub>1 max.</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L <sub>1</sub>	s	Spannschrauben	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M5	8,5
25	25	11	4,0	28	61	4	4 x M6	14
35	35	10	4,0	31	70	4	4 x M6	14
50	50	12	4,0	37	82	6	4 x M6	14

### Übertragbare Reibschlußmomente T<sub>R</sub> [Nm] (Passungsspiel H7/h6) der Nabenausf. 4.5

Größe	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45	62	71	81	92	103	115	127														
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

<sup>1)</sup> siehe Erläuterung Seite 230



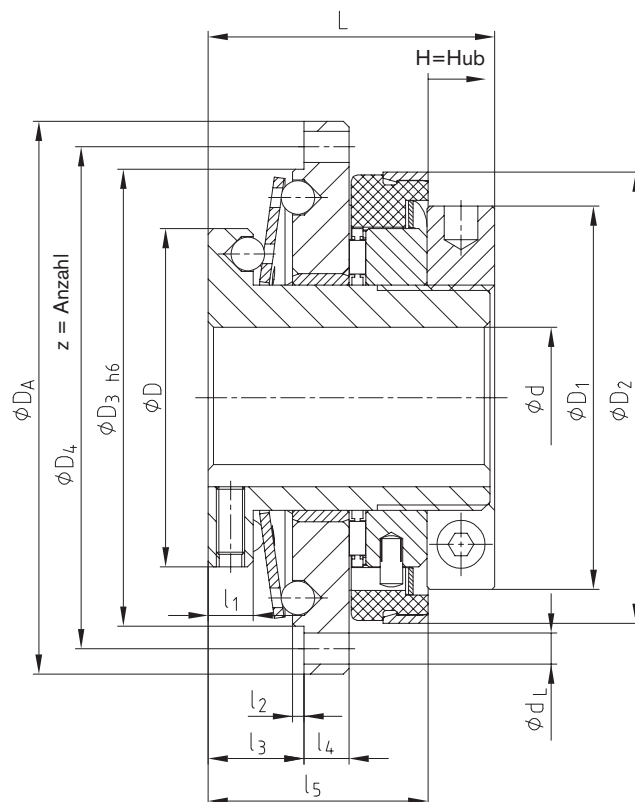
### Sonderausführung

- SYNTEX 35 spez. mit integriertem Flansch
- Leistungsbereich bis 360 Nm
- Anpassung des Flansches an Umgebungsstruktur möglich

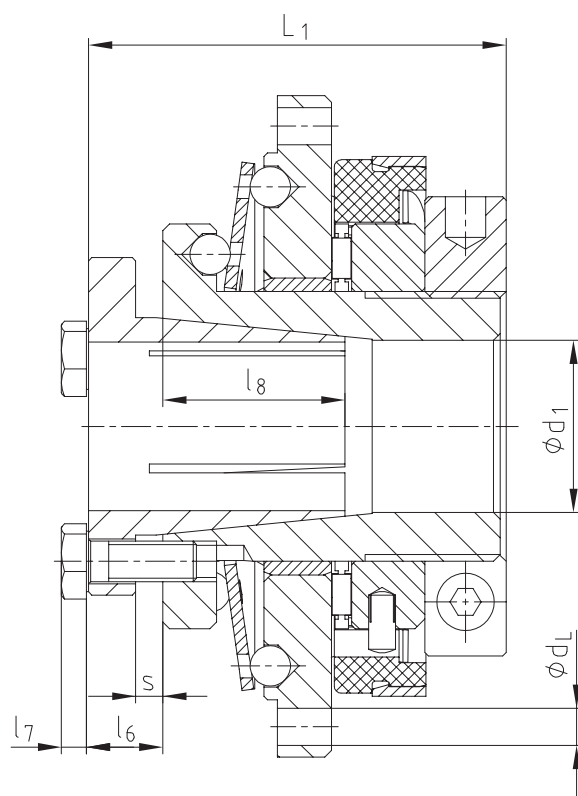
**Bestell-  
beispiel:**

SYNTEX® 25	d Ø20	DK1	1.0	45 Nm
Typ/Größe	Bohrung	Ausführung [DK/SK]	Nabenausführung	eingestelltes Drehmoment

Nabenausführung 1.0



Nabenausführung 4.5



## Mit Kettenrad



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden

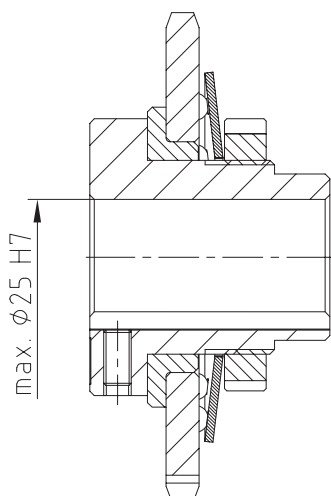


Technische Daten – Abmessungen															
Größe	Drehmoment [Nm]				max. Drehzahl [1/min] <sup>2)</sup>	Abmessungen [mm]									
	Durchrastasführung DK		Synchronausführung SK			Bohrung max.  d	Standard Kettenrad <sup>1)</sup>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>5</sub>	L	H=Hub
	DK1	DK2	SK1	SK2											
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	20	06 B-1 ( <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x <sup>7</sup> / <sub>32</sub> ) z = 25	48	54	61,5	8	14	33	45	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	25	08 B-1 ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ) z = 24	60	68	80	8	15	37	50	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	35	08 B-1 ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ) z = 29	75	78	91	10	19	41	60	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	50	12 B-1 ( <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x <sup>7</sup> / <sub>16</sub> ) z = 27	105	108	121	12	23	52	70	2

Abmessungen – Nabenausführung 4.5								
Größe	Abmessungen [mm]							Anziedrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]
	d <sub>1</sub> max.	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L <sub>1</sub>	s	Spannschrauben	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M5	8,5
25	25	11	4,0	28	61	4	4 x M6	14
35	35	10	4,0	31	70	4	4 x M6	14
50	50	12	4,0	37	82	6	4 x M6	14

Übertragbare Reibschlußmomente T <sub>R</sub> [Nm] (Passungsspiel H7/h6) der Nabenausf. 4.5																				
Größe	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45
20	45	62	71	81	92	103	115	127												
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231								
35									127	139	152	165	207	237	270	323				
50																238	281	311	343	394

<sup>1)</sup> z= min. erforderliche Zähnezahl / weitere Kettenräder auf Anfrage möglich  
<sup>2)</sup> siehe Erläuterung Seite 230



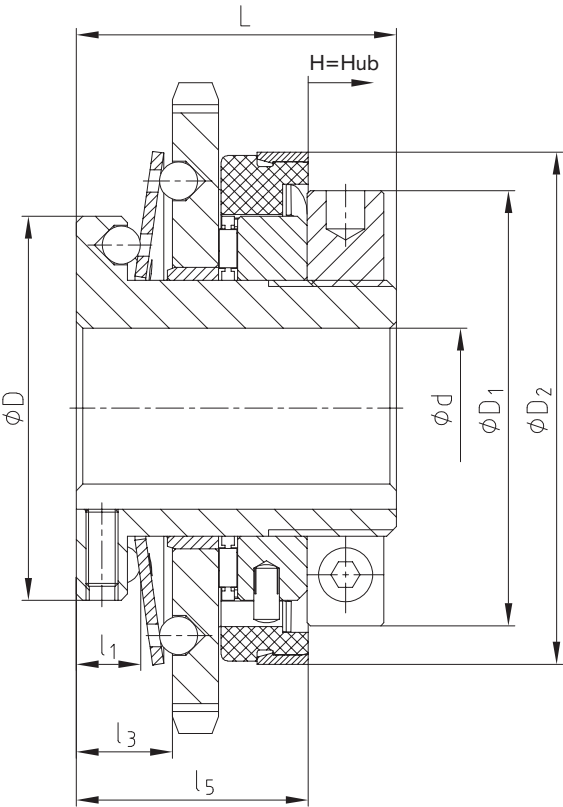
### Sonderausführung

- Standard SYNTEX® mit integrierter Zahnriemenscheibe
- Einbaufertig mit eingestelltem Drehmoment lieferbar
- Bauteilreduzierung durch Integration von Teilen
- Als Durchrast- oder Synchronausführung lieferbar
- Drehmomenteinstellung in eingebautem Zustand möglich
- Fertigbohrung nach ISO-Passung H7, Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1 - JS9
- Lieferbar auch mit reibschlüssiger Welle-Nabe-Verbindung (Nabenausführung 4.5)

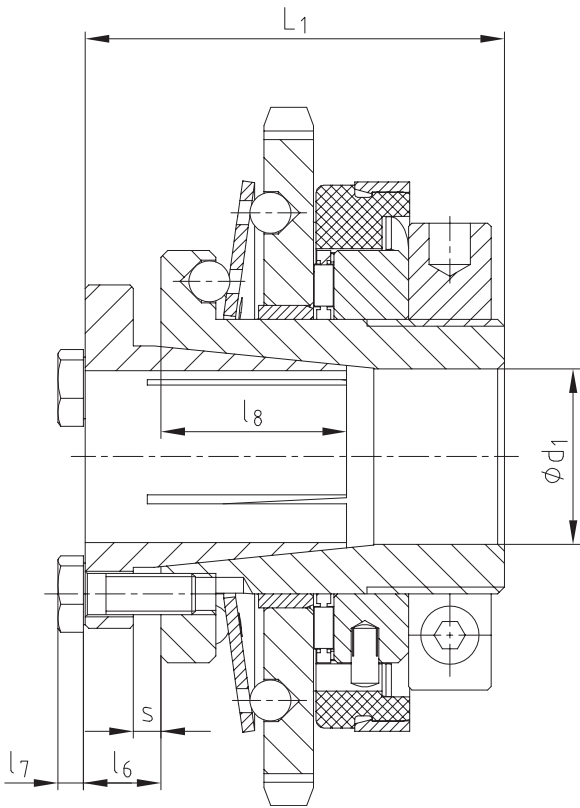
Bestell- beispiel:	SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	08 B-1 (1/2 x 5/16) <sub>1</sub> z=29	45 Nm
	Typ/Größe	Ausführung [DK/SK]	Nabenaus- führung	Bohrung	Kettenrad	eingestelltes Drehmoment



Nabenausführung 1.0



Nabenausführung 4.5



RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

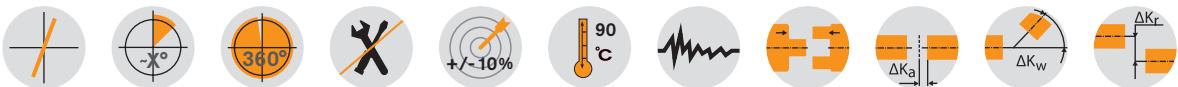
Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

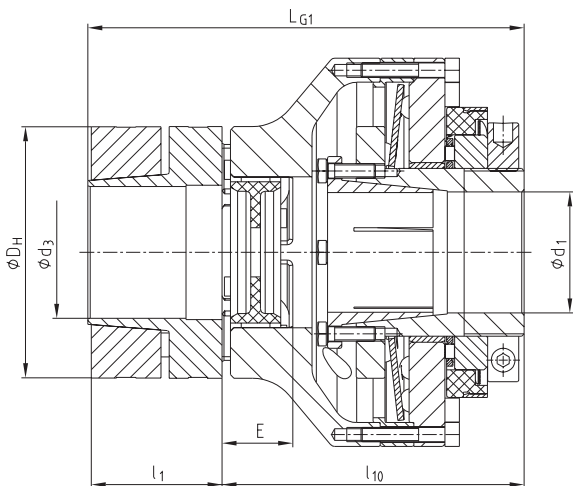
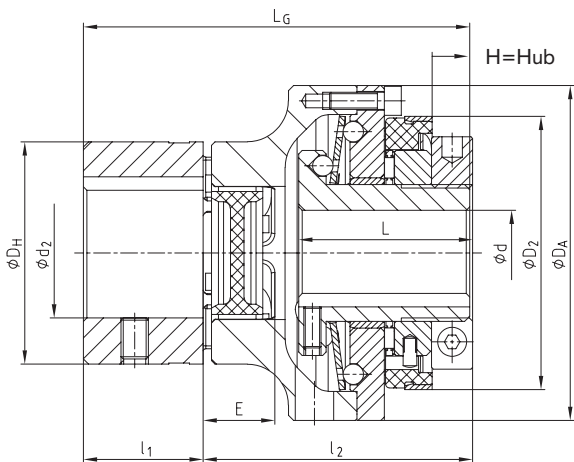


SYNTEX®  
spielfreie Überlastsysteme

Mit spielfreier ROTEX® GS



Nabenausführung 1.0      Nabenausführung 1.0      Nabenausführung 6.0      Nabenausführung 4.5



Technische Daten – Abmessungen

SYNTEX® Größe	ROTEX® GS Größe	Drehmomente [Nm]						max. Drehzahl [1/min) <sup>2)</sup>	Abmessungen [mm]														
		Durchrastaus- führung DK		Synchronaus- führung SK		ROTEX® GS 98 Sh A-GS <sup>1)</sup>			Bohrung max.														
		DK1	DK2	SK1	SK2	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>		d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>10</sub>	E	L	L <sub>G</sub>	L <sub>G1</sub>	H=Hub
20	24	6-20	15-30	10-20	20-65	60	120	1500	20	20	28	28 <sup>3)</sup>	61,5	55	80	30	70	83	18	45	100	113	2
25	28	20-60	45-90	25-65	40-100	160	320	1500	25	25	38	38 <sup>3)</sup>	80	65	98	35	78	91	20	50	113	126	2
35	38	25-80	75-150	30-100	70-180	325	650	1000	35	35	45	48 <sup>3)</sup>	91	80	120	45	91	105,5	24	60	136	150,5	2
50	48	60-180	175-300	80-280	160-400	525	1050	1000	50	50	62	55 <sup>3)</sup>	121	105	162	56	111	126	28	70	167	182	2

Übertragbare Reibschlußmomente T<sub>R</sub> [Nm] (Passungsspiel H7/h6) der Nabenausf. 4.5

Größe	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45	62	71	81	92	103	115	127														
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

<sup>1)</sup> siehe ROTEX® GS Kupplungsauslegung auf Seite 18 ff

<sup>2)</sup> siehe Erläuterungen Seite 230

<sup>3)</sup> Übertragbare Reibschlußmomente T<sub>R</sub> [Nm] der ROTEX® GS Nabenausführung 2.8 bzw. 6.0 siehe Montageanleitung ROTEX® GS

Bestell-  
beispiel:

SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	ROTEX® GS 28	98 ShA-GS	1.0	d2 Ø25	50 Nm
Typ / Größe	Aus- führung	Nabenaus- führung	Bohrung	Typ / Größe	Zahnkranz	Nabenaus- führung	ROTEX® GS Bohrung	eingestelltes Drehmoment

RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

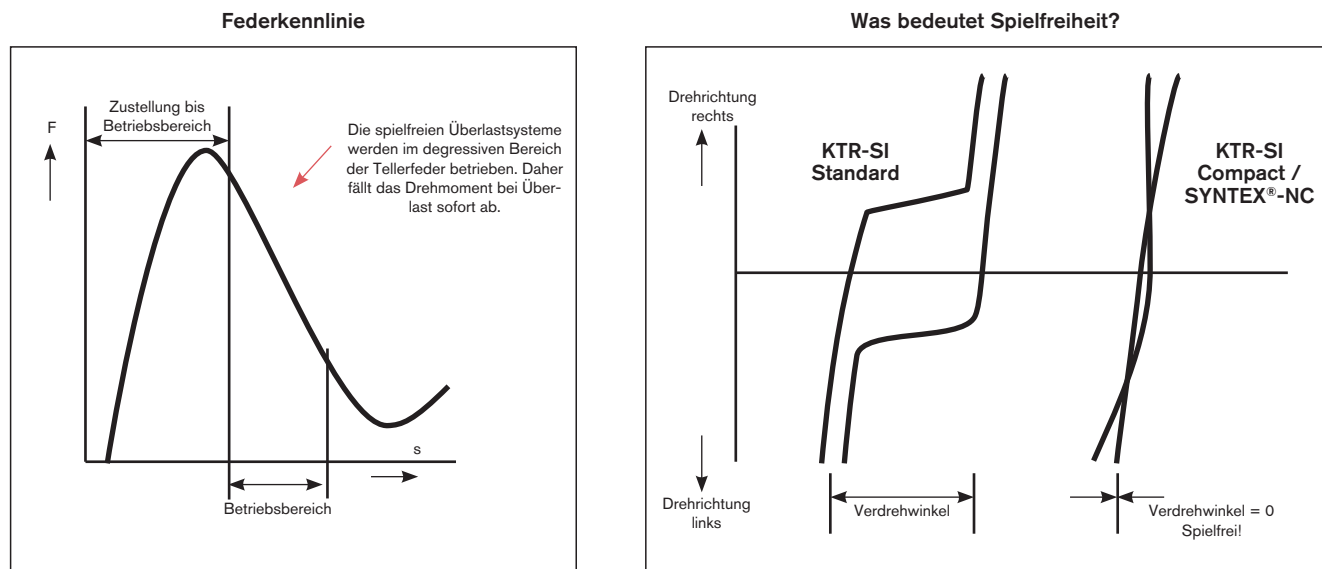


# SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact spielfreie Überlastsysteme

## Aufbau und Funktion

Die Konstruktion der spielfreien Überlastsysteme SYNTEX®-NC und KTR-SI Compact basiert auf einem federvorgespannten und formschlüssigen Kugel-Rast-Prinzip, das eine hohe Wiederholgenauigkeit und kurze Ansprechzeiten ermöglicht. Ferner bietet ein integriertes Rillenkugellager die Gelegenheit der direkten Montage von Zahnriemenscheiben, speziellen Flanschen oder weiteren Komponenten. Haupteinsatzgebiete sind moderne Werkzeugmaschinen, Steuerungs- und Positioniertechnik aber auch Verpackungsmaschinen sowie Sondermaschinenbau.

In beiden Systemen werden Tellerfedern mit degressiver Federkennlinie verwendet, deren voreingestellte Vorspannkraft während des Ausrastvorgangs abfällt. Dadurch werden An- und Abtrieb in Millisekunden zuverlässig voneinander getrennt, gleichzeitig wird der Verschleiß an den Bauteilen auf ein Minimum reduziert.

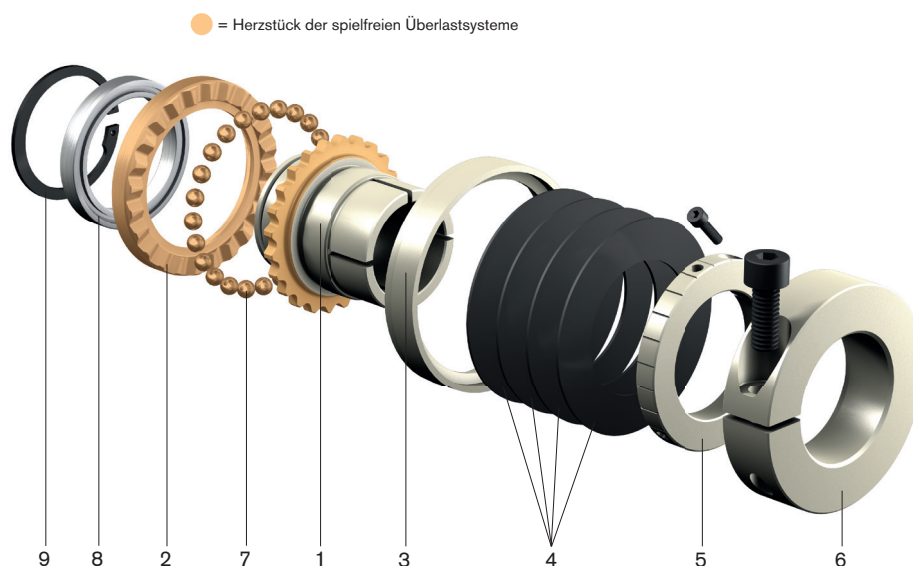


### Durchrastausführung DK

Beliebige Einrastung nach einem Überlastfall. Nach Beseitigung der Überlast rasten die Kugeln automatisch in die nächstfolgende Senkung ein.

### Synchrone Ausführung SK

Synchrone Einrastung nach einem Überlastfall. Nach Beseitigung der Überlast rasten die Kugeln automatisch nach einer Umdrehung von 360° wieder ein. An- und Abtrieb stehen immer in der gleichen Position zueinander. Andere Einrastpunkte, z. B. 180°, sind ebenfalls möglich.



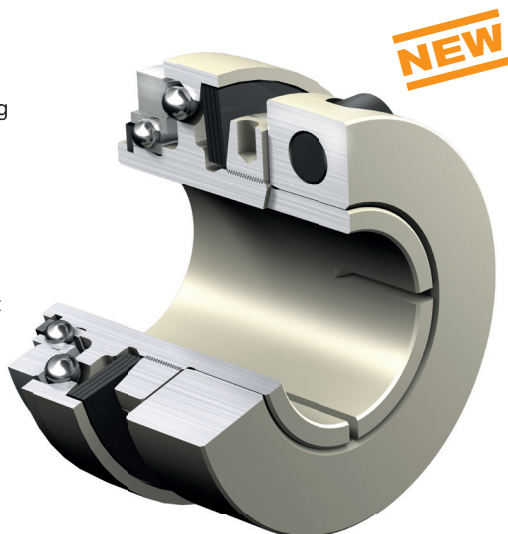
#### Teilleiste:

1. Nabe mit NnD (Ausf. 1.0) oder mit Klemmring (Ausf. 6.1)
2. Flanschring
3. Schaltring
4. Tellerfeder
5. Einstellmutter
6. Klemmring
7. Kugeln
8. Rillenkugellager
9. Sicherungsring

# SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact spielfreie Überlastsysteme

## Funktionsprinzip

- Spielfreie Drehmomentübertragung
- Leichte Ausführung
- Degressive Federkennlinie
- Überlastschutz bis zu 550 Nm
- Geringes Massenträgheitsmoment
- Große Bohrungsdurchmesser
- Kurze Ansprechzeiten
- Hohe Leistungsdichte



- Montagefreundliche Klemmringausführung
- In Durchrast (DK)- und Synchronausführung (SK)
- Spielfreie Welle- Nabe- Verbindung
- In Verbindung mit spielfreier ROTEX®-GS oder spielfreie drehsteife TOOLFLEX®
- Direkte Montage von z.B. Zahnriemenscheiben möglich (integriertes Rillenkugellager)

RUFLEX®

KTR-SI

- Spielfreies Überlastsystem mit degressiver Federkennlinie
- Robuste Ausführung
- Präzises Abschalten mit hoher Wiederholgenauigkeit
- Exakte, spielfreie Drehmomentübertragung selbst bei Verschleiß
- Schaltring mit Einstellskala für exakte Drehmomenteinstellung



- Einstellkomfort durch Drehmomentskala an der Kupplung
- Kugelgelagerter Anbauflansch
- Gehärtete Rastflächen für hohe Lebensdauer
- Spielfreie Welle-Nabe-Verbindung durch Konusbuchse
- Mit bewährter ROTEX® GS als Welle-Welle-Verbindung

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

Drehmomentbegrenzer

KTR-SI Compact

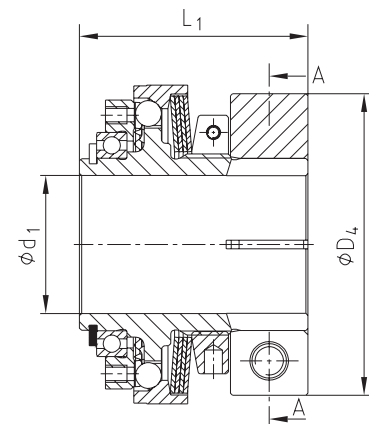
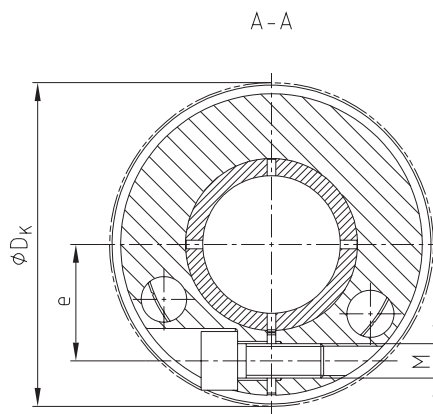
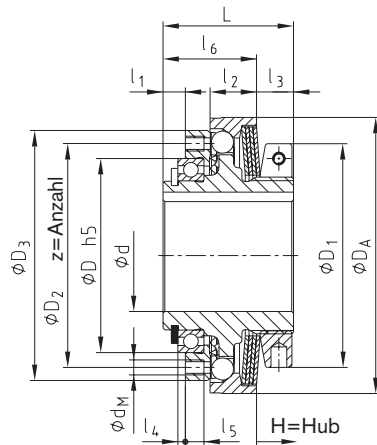
# SYNTEX®-NC spielfreie Überlastsysteme

## Nabenausführung



Nabenausführung 1.0 (Nut nach DIN 6885)

Nabenausführung 6.1 (Klemmring)



Technische Daten – Abmessungen																				
Größe	max. Drehzahl [1/min] <sup>3)</sup>	Drehmomente [Nm]			Bohrung max.	Abmessungen [mm]														
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	d	Dh5	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	L	z x d <sub>M</sub>	H-Hub	
NEW	15	3500	2 - 3,5	3,5 - 7	7 - 14	12 <sup>1)</sup>	32	33	37	42	42	5,0	7,0	9,2	2	4	18,8	28	12xM3	0,8
	25	3000	9 - 15	20 - 35	40 - 65	22 <sup>1)</sup>	42	50	48	56	61	5,5	11,5	9,1	2	5	23,9	33	8xM4	1,2
	32	3000	25 - 38	50 - 75	100 - 150	30 <sup>1)</sup>	52	60	60	67	74	6	12,5	9,9	2	5	25,1	35	8xM4	1,5
NEW	42	2500	30 - 65	60 - 135	120 - 265	38 <sup>1)</sup>	65	72	75	83	90	7	16	11,2	2	6	31,8	43	8xM5	1,5
	60 <sup>4)</sup>	2000	70 - 140	120 - 180	220 - 550	50 <sup>1)</sup>	90	96	100	113	116	8	21	11,8	2	7	38,2	52	12xM6	1,8

Abmessungen Nabenausführung 6.1												
Größe	Bohrung d <sub>1</sub>		Abmessungen [mm]						Gewicht bei max. Bohrung [kg]	Massenträgheitsmoment <sup>2)</sup> J <sub>GES</sub> [kgm <sup>2</sup> ]		
	vorb.	max.	D <sub>4</sub>	D <sub>K</sub>	L <sub>1</sub>	e	M	T <sub>A</sub> [Nm]				
NEW	15	7,5	15	40	43	38	15	M4	1,7	0,124	0,029 x 10 <sup>-3</sup>	
	25	9,5	25	55	-	45	21	M6	14	0,282	0,14 x 10 <sup>-3</sup>	
	32	13,5	32	70	-	53	27	M8	34	0,471	0,35 x 10 <sup>-3</sup>	
NEW	42	18,5	42	86	91,2	63	33	M10	67	0,815	0,95 x 10 <sup>-3</sup>	
	60 <sup>4)</sup>	24	60	112	119,4	75	45	M12	115	3,04	5,9 x 10 <sup>-3</sup>	

Übertragbare Reibschlußmomente T <sub>R</sub> [Nm] der Nabenausführung 6.1																											
NEW	Größe	Ø8	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø36	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60
	15	8	12	14	16	22	24	24																			
	25		34	41	48	63	71	79	55	61	67	79	92	98													
	32						87	95	118	130	143	169	132	143	174	197	220										
	42											170	203	238	257	314	354	301	353	371	407	444	482				
NEW	60 <sup>4)</sup>													247	310	356	405	485	513	571	633	394	452	514	558	675	803

<sup>1)</sup> max. Bohrung, Passfedernut nach DIN 6885 Bl.3

<sup>2)</sup> bei max. Bohrung

<sup>3)</sup> siehe Erläuterung Seite 230

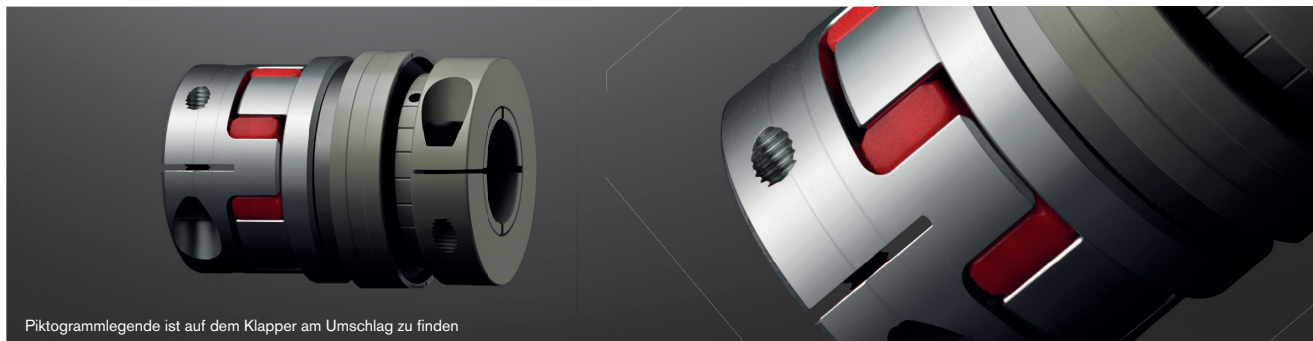
<sup>4)</sup> Material Stahl

Bestell- beispiel:	SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d <sub>1</sub> Ø25	120
	Typ / Größe	Ausführung [DK/SK]	Nabenausführung	Tellerfedern	Bohrung	eingestelltes Drehmoment

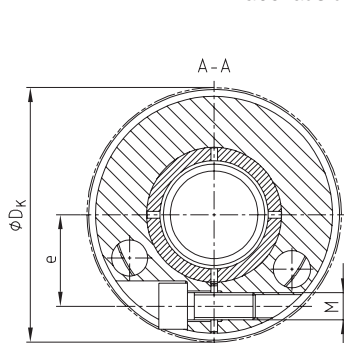


# SYNTEX®-NC spielfreie Überlastsysteme

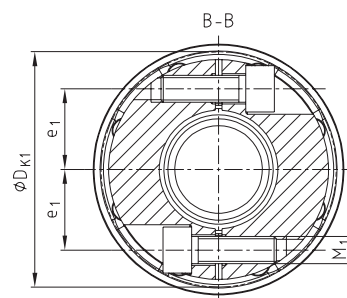
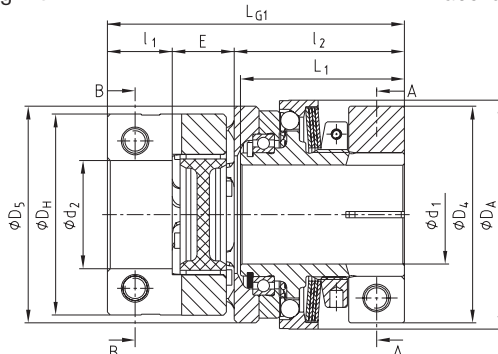
## Mit spielfreier ROTEX® GS



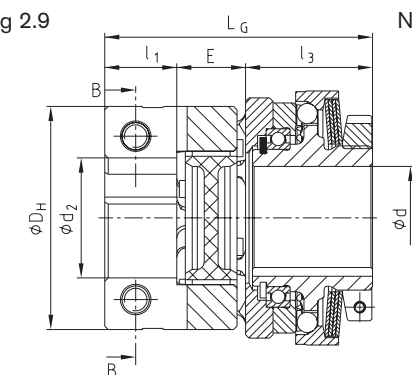
Nabenausführung 2.8



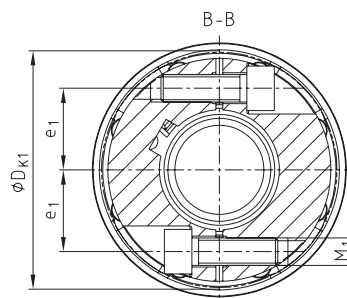
Nabenausführung 6.1



Nabenausführung 2.9  
ab Gr. 60 1.0



Nabenausführung 1.0



### Technische Daten – Abmessungen

Größe	ROTEX® GS Größe <sup>1)</sup>	Drehmomente [Nm]			max. Drehzahl [1/min] <sup>2)</sup>	Bohrung max. [mm]			Abmessungen [mm]																	
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>		d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>K</sub>	D <sub>K1</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	E	e	e <sub>1</sub>	L <sub>G</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>G1</sub>	M	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	T <sub>A1</sub> [Nm]
NEW 15	19	2 - 3,5	3,5 - 7	7 - 14	3500	12	15	24 <sup>3)</sup>	45	40	-	46,7	42	17	40	40	16	15	15,5	63	38	73	M4	1,7	M5	6
25	24	9 - 15	20 - 35	40 - 65	3000	22	25	32 <sup>3)</sup>	58	55	-	57,5	61	18	47,5	35,5	18	21	20	71,5	45	83,5	M6	14	M6	10
32	28	25 - 38	50 - 75	100 - 150	3000	30	32	35 <sup>3)</sup>	70	65	-	69	74	21	55	37	20	27	23,8	78	53	96	M8	34	M8	25
42	38	30 - 65	60 - 135	120 - 265	2500	38	42	45 <sup>3)</sup>	88	80	91,2	86	90	26	66	46	24	33	30,5	96	63	116	M10	67	M10	49
NEW 60 <sup>4)</sup>	48	70 - 140	120 - 280	220 - 550	2000	50	60	55 <sup>3)</sup>	113	105	119,4	-	116	56	83	60	28	45	-	144	75	167	M12	115	M10	49

### Übertragbare Reibschlußmomente T<sub>R</sub> [Nm] der Nabenausführung 6.1

Größe	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø36	Ø38	Ø40	Ø42						
NEW 15	8	12	14	16	22	24	71	79	55	61	67	79	92	98												
25		34	41	48	63	74																				
32					87	95	118	130	143	169	132	143	174	197	220											
42									170	203	238	257	314	354	301	353	371	407	444	482						
NEW 60 <sup>4)</sup>												247	310	356	405	485	513	571	633	394	452	514	558	675	803	

<sup>1)</sup> siehe ROTEX® GS Kupplungsauslegung auf Seite 18 ff.

<sup>2)</sup> siehe Erläuterungen siehe Seite 230

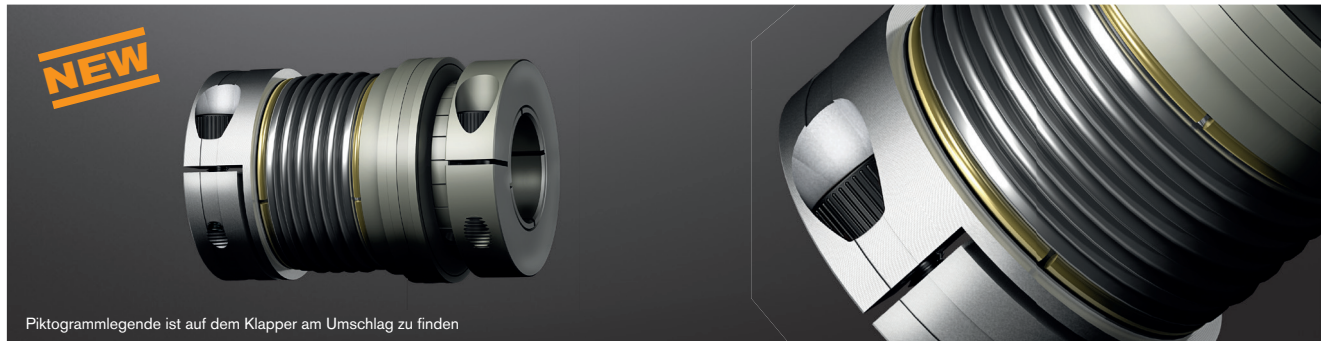
<sup>3)</sup> Übertragbare Reibschlußmomente T<sub>R</sub> [Nm] der ROTEX® GS Nabenausführung 2.8 bzw. 6.0 siehe Montageanleitung ROTEX® GS

<sup>4)</sup> Material Stahl

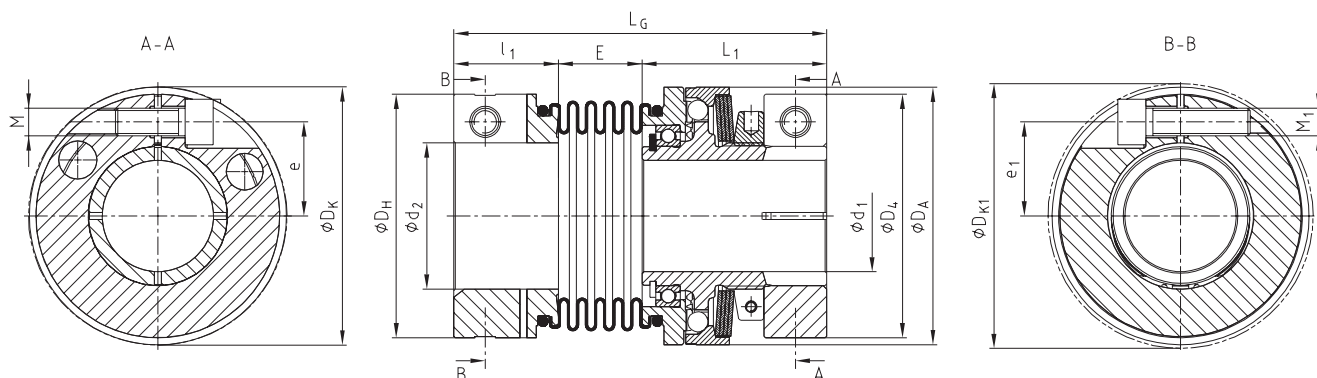
Bestellbeispiel:	SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d <sub>1</sub> Ø25	28	2.8	d <sub>2</sub> Ø20	120
	Typ / Größe	Ausführung	Nabenausführung	Tellerfedern	SYNTEX®-NC-Bohrung	ROTEX® GS Größe	Nabenausführung	ROTEX® GS Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# SYNTEX®-NC spielfreie Überlastsysteme

Mit drehsteifer TOOLFLEX® S



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Technische Daten – Abmessungen																						
Größe	TOOLFLEX® Größe <sup>1)</sup>	Drehmomente [Nm]			Drehzahl [1/min] <sup>2)</sup>	Bohrung max.		Abmessungen [mm]														
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	D <sub>K</sub>	D <sub>K1</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	E	e	e <sub>1</sub>	L <sub>G</sub>	M	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	T <sub>A1</sub> [Nm]
NEW 15	20	2 - 3,5	3,5 - 7	7 - 14	3500	15	20 <sup>3)</sup>	40	40	52	43	43,5	21,5	38	16,5	15	14,5	76	M4	1,7	M5	6
25	38	9 - 15	20 - 35	40 - 65	3000	25	38 <sup>3)</sup>	55	65	61	-	72,6	25,5	45	18	21	25	88	M6	14	M8	25
32	42	25 - 38	50 - 75	100 - 150	3000	32	42 <sup>3)</sup>	70	70	74	-	76,1	30	53	24	27	27	107	M8	34	M8	25
42	45	30 - 65	60 - 135	120 - 265	2500	42	45 <sup>3)</sup>	86	83	90	91,2	89	32	63	22,5	33	30	114	M10	67	M10	49
NEW 60 <sup>4)</sup>	65	70 - 140	120 - 280	220 - 550	2000	60	65 <sup>3)</sup>	112	125	140	119,4	127,1	45	84	36	45	45	165	M12	115	M14	185

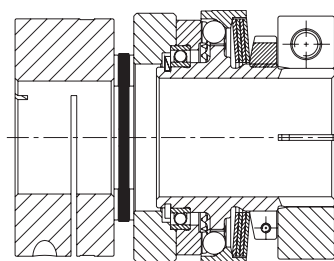
Übertragbare Reibschlußmomente T <sub>R</sub> [Nm] der Nabenausführung 6.1																											
	Größe	Ø8	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø36	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60
NEW	15	8	12	14	16	22	24																				
	25		30	35	42	55	62	69	48	53	58	69	80	86													
	32						74	83	104	114	125	148	116	125	153	172	192										
NEW	42										149	178	209	225	275	310	264	309	324	356	389	422					
	60 <sup>4)</sup>													247	310	356	405	485	513	571	633	394	452	514	558	675	803

<sup>1)</sup> siehe TOOLFLEX® Kupplungsauslegung auf Seite 18ff.

<sup>2)</sup> siehe Erläuterungen siehe Seite 230

<sup>3)</sup> Übertragbare Reibschlußmomente T<sub>R</sub> [Nm] der TOOLFLEX® Nabenausführung 2.5 siehe Montageanleitung TOOLFLEX®

<sup>4)</sup> Material Stahl



Sonderausführung:

- SYNTEX®-NC mit RADEX®-NC

Bestellbeispiel:	SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d <sub>1</sub> Ø25	42	2.5	d <sub>2</sub> Ø20	120
	Typ/Größe	Ausführung	Nabenausführung	Tellerfedern	SYNTEX®-NC-Bohrung	TOOLFLEX®-Größe	Nabenausführung	TOOLFLEX®-eingestelltes Drehmoment	

# KTR-SI Compact spielfreie Überlastsysteme

## Flanschausführung



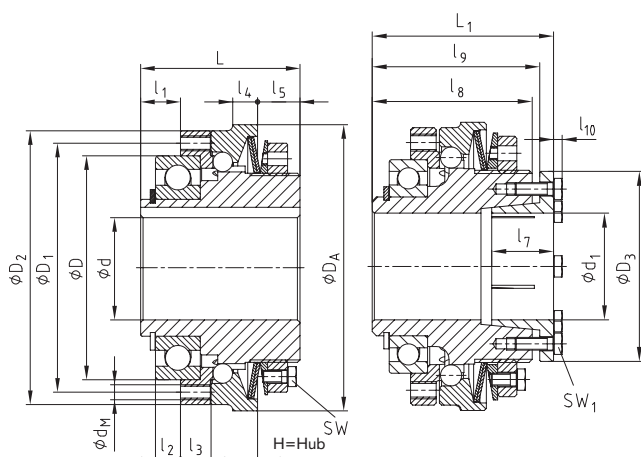
Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



## Nabenausführung 1.0

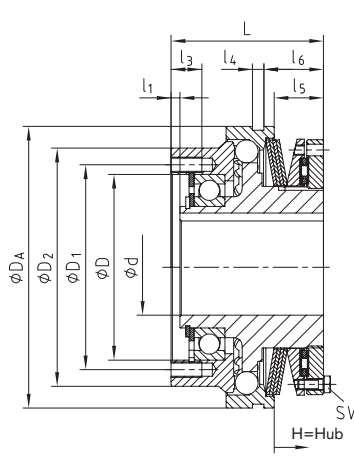
Größe 01 - 3

**Nabenausführung 4.5  
mit Konusbuchse  
Größe 01 - 3**

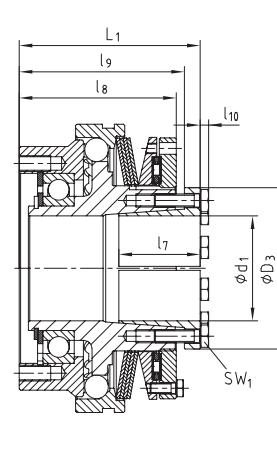


### Nabenausführung 1.0

Größe 4



**Nabenausführung 4.5  
mit Konusbuchse  
Größe 4**



## Technische Daten – Abmessungen

Größe	Drehzahl [1/min] <sup>1)</sup>	Drehmoment [Nm]			Abmessungen [mm]														
		T1	T2	T3	Bohrung	D <sup>h5</sup>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	L	d <sub>M</sub>	SW	H=Hub
					d														
01	4000	3-14	6-28	13-56	8-20	47	56	65	70	8	5	7,5	7	12	-	40	8xM4	7	1,2
0	3000	9-35	18-70	40-140	10-25	62	71	80	85	11	7	8,0	8	14	-	48	8xM5	7	1,5
1	2500	19-65	38-130	78-260	14-30	75	85	95	100	14	9	10,5	9	16	-	59	8xM6	8	1,8
2	2000	35-110	80-220	160-440	18-40	90	100	110	115	16	10	12	10	17	-	64	8xM6	10	2,0
3	1200	80-185	160-370	320-740	24-50	100	116	130	135	18	10	12	12	21	-	75	8xM8	10	2,2
4	400	230-730	460-1590	960-3100	40-75	145 <sup>H7</sup>	160	186	220	7	-	24	9	38,5	46,5	119	6xM12	13	3,5

### Abmessungen Nabenausführung 4.5

Größe	Bohrung <sup>2)</sup>	Abmessungen [mm]							
	d <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>	L <sub>1</sub>	SW <sub>1</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
01	10-20	40,5	26	40	42	2,8	47	7	3
	19-25	42,0							
0	19-30	57	31	46	49	4,0	56	10	10
1	19-30	57	40	57	60	4,0	67	10	10
	32-40	64	31			3,5		8	5,9
2	32-50	73,5	29	63	68,5	4,0	73	10	10
3	32-50	73,5	29	75	78,5	4,0	85	10	10
	55-60	89	44		78,0		86		
4	60-80	123	62	119	126	7	138	16	35

<sup>1)</sup> siehe Erläuterungen Seite 231

<sup>2)</sup> Übertragbare Reibschlußmomente  $T_R$  [Nm] der Nabenausführung 4.5 in Montageanleitung ersichtlich

### Bestell- beispiel:

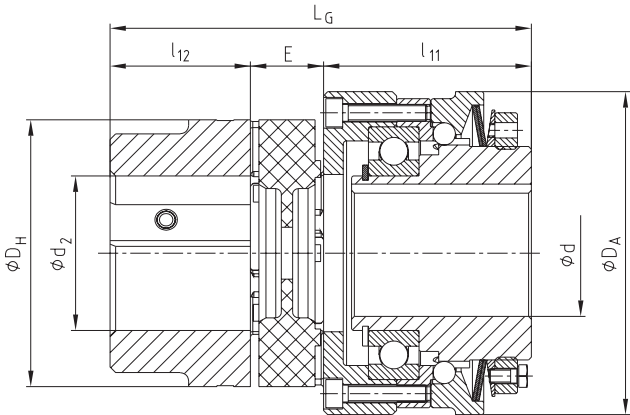
KTR-SI Compact 2	DK	4.5	T2	d <sub>1</sub> Ø40	150 Nm
Typ / Größe	Ausführung [DK/SK]	Nabenausführung	Tellerfedern	Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI Compact FT spielfreie Überlastsysteme

Mit spielfreier ROTEX® GS

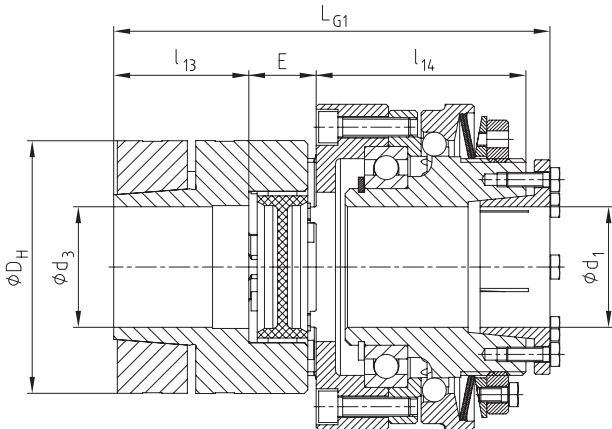


Nabenausführung 1.0



Nabenausführung 1.0

Nabenausführung 6.0



Nabenausführung 4.5

Technische Daten – Abmessungen																	
Größe	max. Drehzahl [1/min] <sup>1)</sup>	Drehmomente [Nm]			ROTEX® GS Größe <sup>2)</sup>	Bohrung max.				Abmessungen [mm]							
		T1	T2	T3		d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>11</sub>	l <sub>13</sub>	l <sub>14</sub>	E	L <sub>G</sub>	L <sub>G1</sub>
01	4000	3-14	6-28	13-56	24	20	25	28	28	55	70	47	30	47	18	95	102
0	3000	9-35	18-70	40-140	28	25	30	38	38	65	85	56,5	35	54,5	20	111,5	119,5
1	2500	19-65	38-130	78-260	38	30	40	45	45	80	100	69	45	67	24	138	146
2	2000	35-110	80-220	160-440	42	40	50	50	55	95	115	74	50	73	26	150	159
3	1200	80-185	160-370	320-740	48	50	60	62	62	105	135	87	56	87	28	171	182
4	400	230-730	460-1590	960-3100	75	75	80	80	80	160	220	158,5	85	139,5	40	283,5	302,5

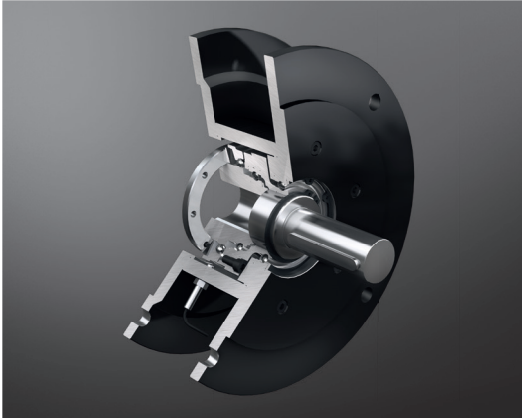
<sup>1)</sup> siehe Erläuterung Seite 230  
<sup>2)</sup> siehe ROTEX® GS Kupplungsauslegung auf Seite 18 ff.

Bestell- beispiel:	KTR-SI Compact 1	DK	T2	4.5	d <sub>1</sub> Ø25	6.0 / d <sub>3</sub> Ø25	150 Nm
	Typ / Größe	Ausführung [DK/SK]	Tellerfe- der	KTR-SI Nabenausf.	KTR-SI Bohrung	ROTEX® GS Nabenausf./Bohrung	eingestelltes Drehmoment



## Sonderausführungen

Weitere Ausführungen und Kombinationen sind auf Anfrage erhältlich



- KTR-SI Compact mit IEC-Flansch

RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact