



# Drehmomentbegrenzer

Varianten und Funktionsbeschreibung	264
Auslegung von Drehmomentbegrenzern	265

## RUFLEX®

Aufbau und Funktion	266
Standard	267
Mit Kettenrad	268
Max. Ausführung	269
Mit drehelastischer ROTEX®	270
Mit drehsteifer BoWex®	271

## SYNTEX®

Aufbau und Funktion	284
Funktionsprinzipien	285
Flanschausführung	286
Mit Kettenrad	288
Mit Zahnriemenscheibe	290
Mit spielfreier ROTEX® GS	291

## KTR-SI

Aufbau und Funktion	272
Funktionsprinzipien	275
KTR-SI Flanschausführung	276
KTR-SI mit drehelastischer ROTEX®	277
KTR-SI FRE Flanschausführung	278
KTR-SI FRE mit drehelastischer ROTEX®	279
KTR-SI FRE Kundenspezifische Ausführung	280
KTR-SI FRA Flanschausführung FT	282
KTR-SI FRA mit drehelastischer POLY-NORM®	283

## SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact

Aufbau und Funktion	292
Funktionsprinzip	293

## SYNTEX®-NC

Nabenausführung	294
Mit spielfreier ROTEX® GS	295
Mit drehsteifer TOOLFLEX® S	296

## KTR-SI Compact

Flanschausführung	297
Mit spielfreier ROTEX® GS	298

RUFLEX®



KTR-SI



KTR-SI FRA



SYNTEX®



SYNTEX®-NC

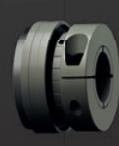


KTR-SI Compact



# DREHMOMENTBEGRENZER VARIANTEN UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

## Eigenschaften der Drehmomentbegrenzer

							
Produkt	RUFLEX®	KTR-SI	KTR-SI FRE	KTR-SI FRA	SYNTEX®	SYNTEX®-NC	KTR-SI Compact
Art/Type	Rutschnabe	Überlastsystem	Überlastsystem	Überlastsystem	spielfreies Überlastsystem		
<b>Drehmomentbegrenzung</b>							
<b>Reibung (lasthaltend)</b>	●						
<b>Rastkupplung</b>		●	●	●	●	●	●
Synchronrasten SK/SR (lasttrennend)		●			●	●	●
Durchrasten DK (lasttrennend)		●			●	●	●
Freischnallen FR/FRE/FRA (lasttrennend)		●	●	●			
Gesperrt SGR (keine mechanische Trennung)		●					
<b>Eigenschaften</b>							
Spielfrei					●	●	●
Hohe Wiederholgenauigkeit		●	●	●	●	●	●
Schnelle Trennung bei Überlast						●	●
Signalabgabe per Endschalter/Sensor		●	●	●	●	●	●
Drehmomentverstellung in eingebautem Zustand möglich	●	●	●	●	●	●	●
<b>Drehmomentbereich <math>T_{KN}</math> [Nm]</b>							
min. - max.	0,5 - 12.000	2,5 - 8.200	1.000 - 60.000 (und mehr)	5 - 3.000	6 - 400	2 - 550	3 - 3.100
<b>Max. Bohrung [mm]</b>							
	140	100	200 (und mehr)	80	50	60	80
<b>Welle-Nabe-Verbindung:</b>							
Formschlüssig	●	●	●	●	●	●	●
Reibschlüssig			●		●	●	●
<b>Drehzahl <math>n_{max}</math> [1/min]</b>							
	10.000	6.000	3.300	3.600	1.500	3.500	4.000
<b>Besonderheiten</b>							
	hohe Leistungsdichte, günstiger Preis	gehärtete Oberflächen, robuste Ausführung	modulare Bauweise, für hohe Drehmomente	Wiedereinrasten durch Umkehren der Drehrichtung	für anwendungsspezifische Lösungen, kostengünstig, ideal für höhere Stückzahlen	hohe Leistungsdichte, leichte Ausführung	gehärtete Oberflächen, robuste Ausführung
<b>Einsatzbereiche</b>							
	langsam drehende Antriebe wie Ketten- oder Keilriemenantrieb, Förderbänder, Zellenrad-schleusen, ...	robuste Antriebssituationen z. B.: Zerkleinerer, ...	Schredder, Extruder, Stahlwerke, Prüfstände	Schredder, Extruder, Förder-technik, ...	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	KTR-SI FRA	SYNTEX®	SYNTEX®-NC	KTR-SI Compact
Art/Type	Rutschnabe	Überlastsystem	Überlastsystem	Überlastsystem	spielfreies Überlastsystem		
<b>Bauarten (Auszug)</b>							
In Kombination mit:							
» Flansch/Kettenradscheibe/ Zahnriemenscheibe	●	●	●	●	●	●	●
» ROTEX® drehelastische Klauenkupplung	●	●	●				
» BoWex® drehsteife Bogenzahn-Kupplung®	●						
» TOOLFLEX® drehsteife Metallbalgkupplung						●	
» ROTEX® GS spielfreie Klauenkupplung					●	●	●
» POLY-NORM® drehelastische Klauenkupplung				●			
» RADEX®-N drehsteife Stahllamellenkupplung	○	○	○				
» RADEX®-NC drehsteife Servolamellenkupplung						○	
» GEAREx® Ganzstahl-Zahnkupplung			○				
Integriertem Kugellager			●			●	●

● ≈ Standard  
○ ≈ auf Anfrage

## 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 wiedereinrasten, sollten bei höheren Auslösemomenten nur mit reduzierter Drehzahl eingesetzt werden. Häufiges bzw. längeres Rutschen oder Rasten erhöht den Verschleiß des Drehmomentbegrenzers.

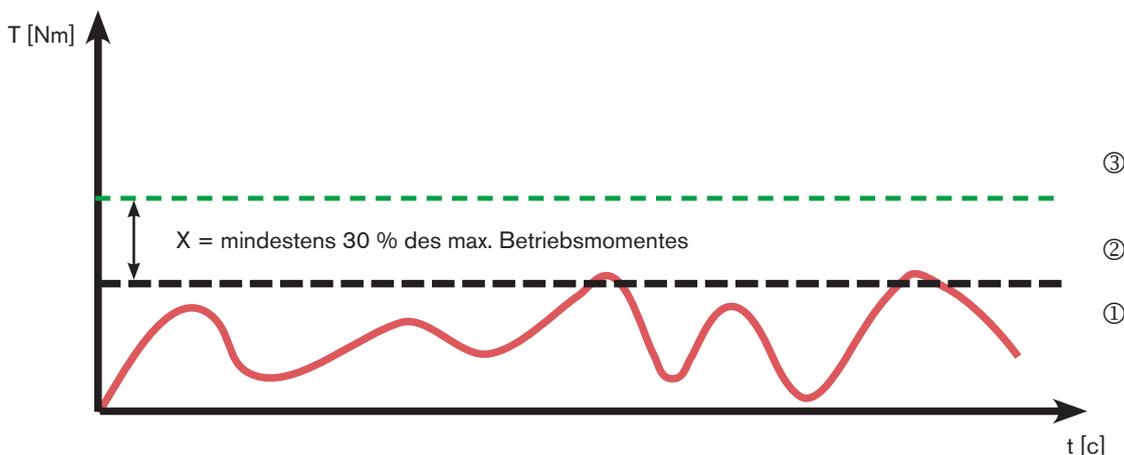
Nachdem der Drehmomentbegrenzer im Überlastfall An- und Abtrieb getrennt hat, kann es aufgrund großer Massenträgheiten im Antriebsstrang dauern, bis der Antrieb zum Stillstand kommt. Das kann zu einem erhöhten Verschleiß von Rutschkupplung und automatisch wiedereinrastenden Überlastsystem führen. Daher empfehlen wir bei Antrieben mit großen Massenträgheiten oder bei höheren Drehzahlen den Einsatz des Überlastsystems KTR-SI in der Freischaltausführung (Seite 272 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.

Ohne weitere Angaben werden unsere Passfedernuten nach DIN 6885 Bl.1 [JS9] ausgeführt. Die Welle-Nabe-Verbindung ist kundenseitig zu überprüfen.

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

# RUFLEX® Rutschnaben

## Aufbau und Funktion

- Lasthaltender Überlastschutz bis zu 12.000 Nm (Standard)
- Lieferbar mit unterschiedlichen Antriebsteilen (z. B. Kettenrad) und Kombinationen (z. B. ROTEX®)
- Asbest- und rostfreier Reibbelag für Trockenlauf
- Großes Verschleißvolumen, lange Lebensdauer
- Hochwertige Gleitbuchse mit Trockenschmierstoff
- Drehmomentverstellung in eingebautem 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. Kettenrädern) 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:



Teilleiste:

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

### Tellerfederschichtungen:



- 1TF**
- Geringe spezifische Belastung der Reibbeläge
  - Für niedrige bis mittlere Drehmomente
  - Hohe Standzeiten der Reibbeläge



- 1TFD**
- Geringe spezifische Belastung der Reibbeläge
  - Drehmomente wie Ausführung 1TF
  - Geringer Abfall des Drehmomentes auch bei längerer Reibdauer
  - Feineinstellung des Drehmomentes aufgrund des doppelten Federweges



- 2TF**
- Normale spezifische Belastung der Reibbeläge
  - Mittlerer Verschleiß und Drehmomentabfall bei längeren Rutschzeiten
  - Doppeltes Drehmoment durch Zweifachschichtung der Tellerfedern



- 2TFD**
- Normale spezifische Belastung der Reibbeläge
  - Drehmomente wie Ausführung 2TF
  - Geringer Abfall des Drehmomentes auch bei längerer Reibdauer
  - Feineinstellung des Drehmomentes aufgrund des doppelten Federweges

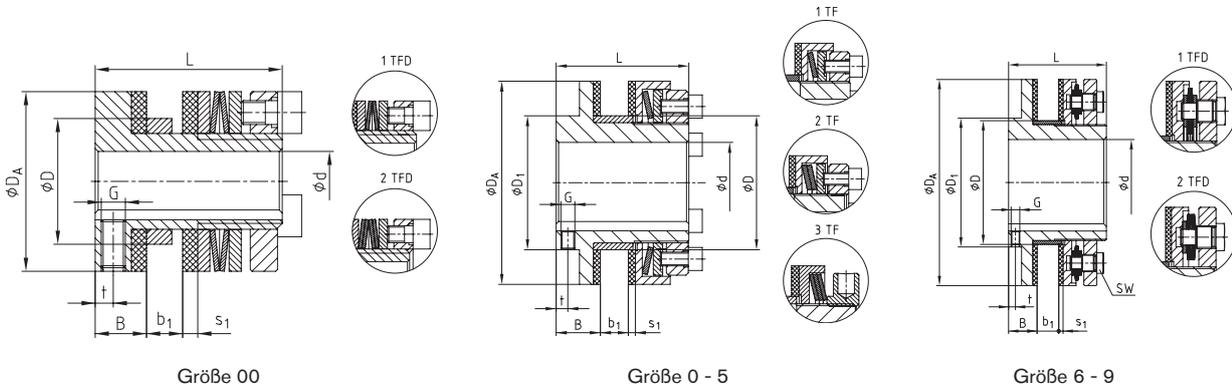


- 3TF**
- Hohe spezifische Belastung der Reibbeläge
  - Hoher Verschleiß und Drehmomentabfall bei längeren Rutschzeiten
  - Nur in Sonderfällen bei maßlich begrenzten Konstruktionen einzusetzen

## Standard-Antriebsteilbreite



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Technische Daten – Abmessungen																
Größe	max. Drehzahl <sup>4)</sup> [1/min]	Drehmomente [Nm]			Abmessungen [mm]											
		1TF	2TF	3TF <sup>3)</sup>	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	Gewindestift	
					Vorb.	max.					min.	max.			t	G
00	10000	(0,5) <sup>5)</sup> 1-3	2-5	–	–	10	21	–	30	8,5	2	6	2,5	31	3	M4
0	8500	2-10	4-20	–	–	19 (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

<sup>1)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

<sup>2)</sup> Bohrungstoleranz (Antriebsteil): F8 bei Größe 00 - 4, H8 bei Größe 5 - 9

<sup>3)</sup> Mit klemmbarer Einstellmutter, nur bei maßlich begrenzten Konstruktionen verwenden

<sup>4)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<sup>5)</sup> Mit Sondertellerfeder

Auf Anfrage:



- Mit klemmbarer Einstellmutter für Gr. 0 - 5 (Standard bei 3TF)
- Für radiales Einstellen des Drehmomentes
- Mit Konusbuchse (Nabenausführung 4.5)
- Reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindung

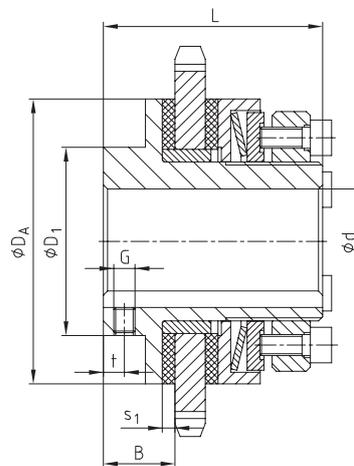
Bestellbeispiel:	RUFLEX® 1	2TF	b <sub>1</sub> 10	d Ø20
	Type/Größe	Tellerfeder-schichtung	Antriebsteilbreite b <sub>1</sub>	Fertigbohrung

# RUFLEX® Rutschnaben

## 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>	max. Bohrung	D <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	B	s <sub>1</sub>	L	Gewindestift		Standard-Kettenrad <sup>2)</sup>
					d						t	G	
01	6600	5-35	10-70	–	22	40	58	16	3	45	4	M5	06 B-1 ( <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x <sup>7</sup> / <sub>32</sub> ) z = 23
1	5600	20-75	40-150	130-200	25	45	68	17	3	52	5	M5	08 B-1 ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ) z = 22
2	4300	25-140	50-280	250-400	35	58	88	19	3	57	5	M6	08 B-1 ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ) z = 27
3	3300	50-300	100-600	550-800	45	75	115	21	4	68	5	M6	12 B-1 ( <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x <sup>7</sup> / <sub>16</sub> ) z = 22
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	55	90	140	23	4	78	5	M8	16 B-1 (1 x <sup>17</sup> / <sub>32</sub> ) z = 21

<sup>1)</sup> Mit klemmbarer Einstellmutter, nur bei maßlich begrenzten Konstruktionen verwenden

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

<sup>3)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

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



### Sonderausführung:

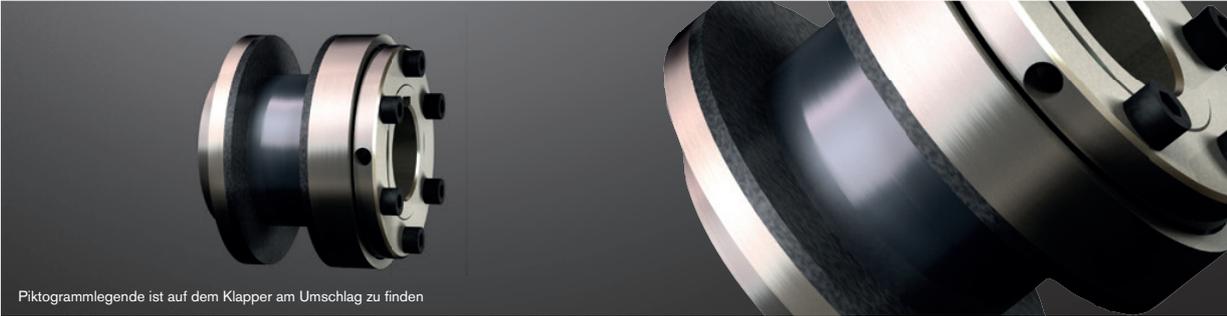
- Auf Wunsch auch mit Nadellager statt Gleitbuchse lieferbar
- Für hohe Radialbelastungen des Kettenrades
- Bei hohen Drehzahlen oder langen Rutschzeiten

### Bestellbeispiel:

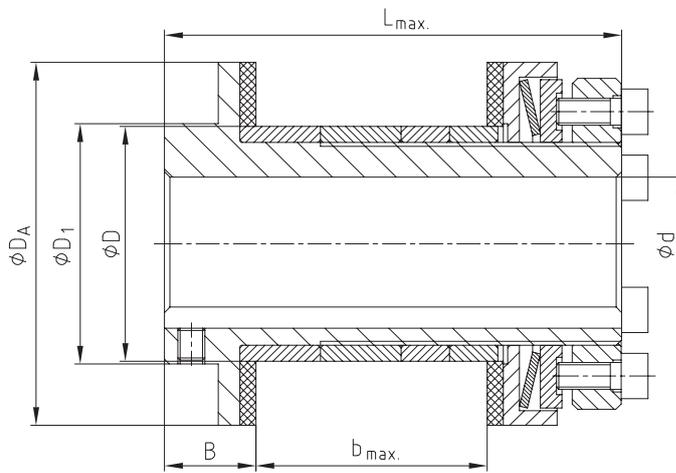
RUFLEX® 1	2TF	d Ø20	08 B - 1 ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ), z = 29	100 Nm
Type/Größe	Tellerfeder-schichtung	Fertigbohrung	Kettenrad	eingestelltes Drehmoment

# RUFLEX® Rutschnaben

## 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>	max. Bohrung d	D <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	B	max. b	D <sup>1)</sup>	max. L
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 (Antriebsteil): F8

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

<sup>3)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265



#### Beispiel:

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

#### Bestellbeispiel:

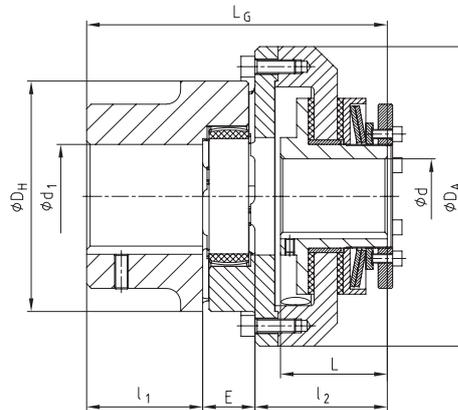
RUFLEX® max. 1	2TF	b 35	d Ø20
Type/Größe	Tellerfeder-schichtung	Antriebsteilbreite b	Fertigbohrung

# 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® <sup>3)</sup> Drehmomente [Nm]		Abmessungen [mm]									
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	TKN	TK max	Bohrung d		max. Bohrung d1	DH	DA	l1	l2	E	L	LG
							Vorb.	max.								
00	14	(0,5) <sup>4)</sup> 1-3	2-5	–	12,5	25	–	10	16	30	44	11	35	13	31	59,5
0	19	2-10	4-20	–	17	34	–	19 (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	320	410	155	152	65	115	372
9	160	2500-6000	6000-12000	–	19200	38400	65	140	185	370	460	175	199	75	161	449

<sup>1)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

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

<sup>3)</sup> Siehe ROTEX®-Kupplungsauslegung auf Seite 14 ff.

<sup>4)</sup> Mit Sondertellerfeder

**Bestell-  
beispiel:**

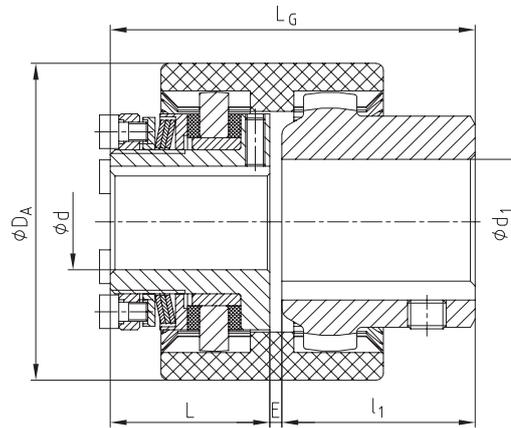
RUFLEX® 1	2TF	d Ø20	ROTEX® 28	98 ShA	d1 Ø25	100 Nm
Type/Größe	Tellerfeder- schichtung	RUFLEX® Bohrung	Type/Größe	Zahnkranz	ROTEX® Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# 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® <sup>3)</sup> Drehmomente [Nm]		Abmessungen [mm]						
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	max. Bohrung		D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	L	E	L <sub>G</sub>
00	19	(0,5) <sup>1)</sup> 1-3	2-5	–	16	32	d	d <sub>1</sub>	48	25,0	31	2,5	58,5
0	28	2-10	4-20	–	45	90	19 (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> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

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

<sup>3)</sup> Siehe BoWex®-Kupplungsauslegung auf Seite 14 ff.

<sup>4)</sup> Mit Sondertellerfeder

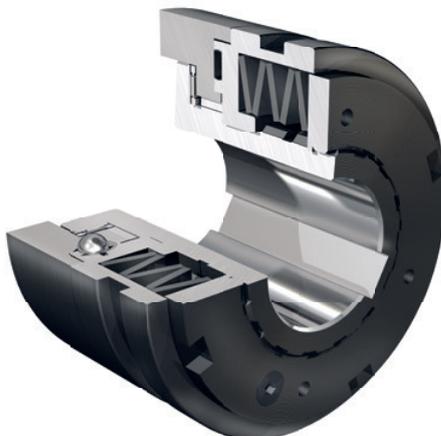
**Bestell-  
beispiel:**

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

# KTR-SI Überlastsysteme

## Aufbau und Funktion

- Überlastschutz bis zu 8.200 Nm
- In Durchrast-, Synchron-, Freischal- 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 (DK, SR, SGR)

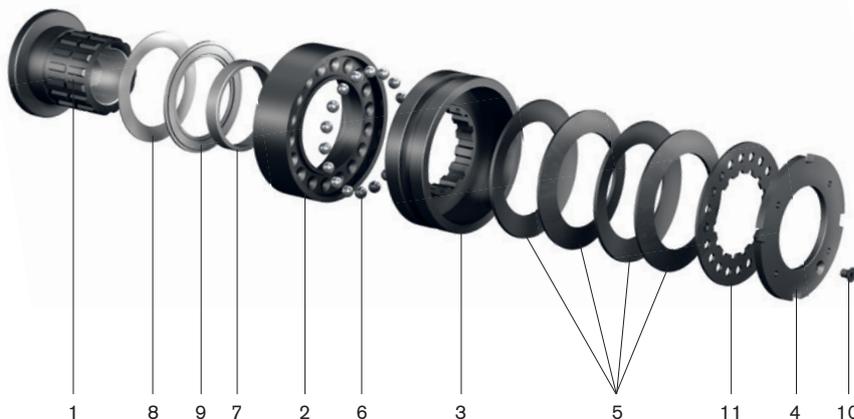


- Lieferbar in unterschiedlichen Bauarten (z. B. mit Nadellagerung) und Kombinationen (z. B. mit drehelastischer ROTEX®)
- Einfache Montage und Drehmomenteinstellung
- Wartungsfrei
- Unempfindlich gegen Öle und Fette
- Hohe Standzeit durch hochwertige Werkstoffe

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 Axialnadellager
- 10 Stellschraube
- 11 Sicherungsscheibe



### keine Signalgabe bei Normalbetrieb

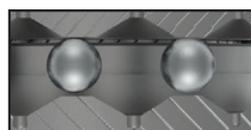


engerastet



Endschalter

### Signalgabe bei Überlast



ausgerastet



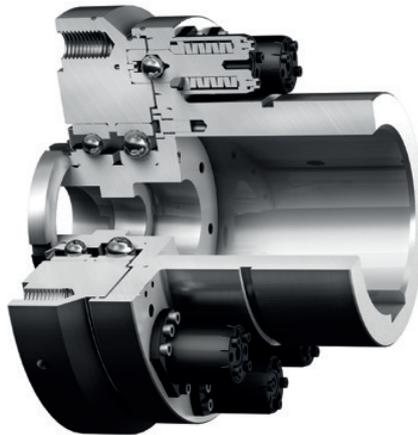
Endschalter

# KTR-SI FRE

## freischaltendes Überlastsystem

### Aufbau und Funktion

- Einstellbereich bis 60.000 Nm (auf Anfrage höhere Drehmomente möglich)
- Freischaltendes Überlastsystem (lasttrennend)
- Hohe Wiederholgenauigkeit

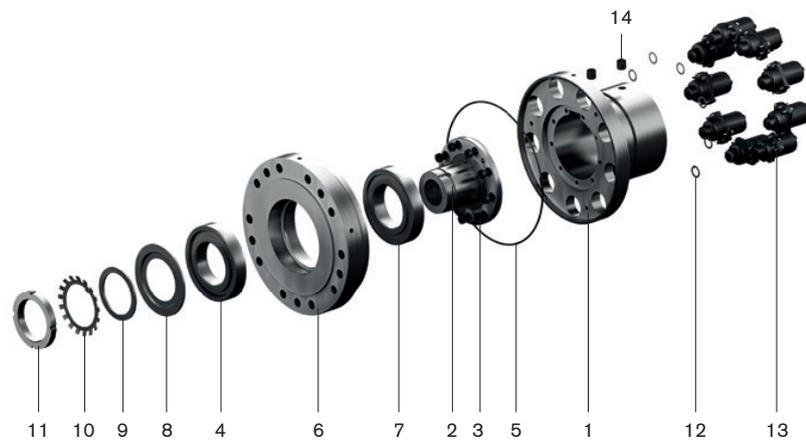


- Flanschausführung für den Anbau von Zahnriemenscheiben oder Kettenrädern
- Kombinierbar mit ROTEX®, GEARex® oder RADEX®-N als Welle-Welle-Verbindung
- Die intelligente Weiterentwicklung zur Brechbolzenkupplung und zu hydraulischen Spannsätzen

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 wiedereingesteuert 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 Freischaltelemente variiert dabei in Abhängigkeit des geforderten Auslösemoments. Auf Wunsch kann die Kupplung werksseitig voreingestellt werden. Überdies ist die individuelle Anpassung der Kupplung auch im montierten Zustand möglich.

#### Bauteil Benennung

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



RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

Drehmomentbegrenzer

KTR-SI Compact

## KTR-SI FRA

# freischaltendes Überlastsystem mit automatischer Wiedereinrastung bei Drehrichtungsumkehr

**NEW**

### Aufbau und Funktion

- Überlastschutz bis zu 3.000 Nm
- Freischaltendes Überlastsystem (lasttrennend)
- Wiedereinrasten durch Umkehren der Drehrichtung, somit optimal für schwer zugängliche Stellen



- Flanschausführung für den Anbau von Zahnriemenscheiben oder Kettenrädern
- Kombinierbar mit drehelastischer POLY-NORM® für Welle-Welle-Verbindung

#### Bauteil Benennung

- 1 Anschlussflansch
- 2 Gleitlager
- 3 Axialscheibe
- 4 Nabe
- 5 Axiallager
- 6 Lagerflansch
- 7 Flanschring
- 8 Kugeln
- 9 Schaltring
- 10 Federn
- 11 Druckring
- 12 Sicherungsscheibe
- 13 Einstellmutter

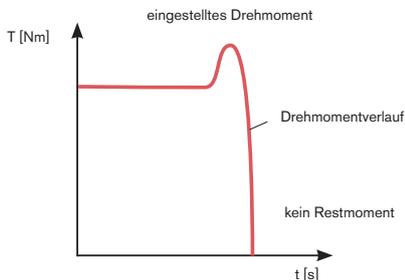


# KTR-SI / KTR-SI FRE / KTR-SI FRA Überlastsysteme

RUFLEX®

## Funktionsprinzipien

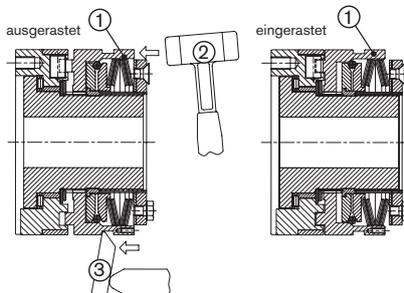
### 1. Freischaltausführung FR/FRE/FRA



Wirkprinzip der KTR-SI Freischaltkupplungen:

Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments schaltet die Kupplung frei. An- und Abtrieb bleiben aufgrund des Freischaltmechanismus getrennt, nachwirkende Schwungmassen können frei auslaufen. Nach Beseitigung der Überlast kann die Kupplung wiedereingesteuert werden. Das Wiedereinrasten erfolgt manuell oder mittels Vorrichtung bzw. automatisch.

#### Wiedereinrasten FR



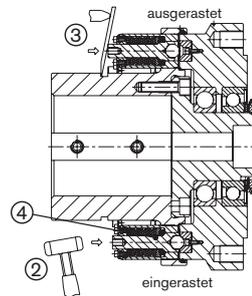
#### Wiedereinrasten der Freischaltkupplung:

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 FRA

Nach Beseitigung der Überlast kann die KTR-SI FRA durch eine Drehrichtungsänderung mit langsamer Drehzahl (<50 1/min) wiedereingesteuert werden.

#### Wiedereinrasten FRE



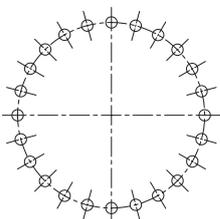
#### Wiedereinrasten der Freischaltelemente:

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

KTR-SI

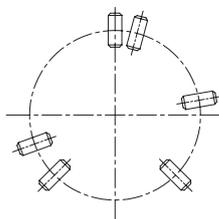
SYNTEX®

### 2. Durchrastausführung DK



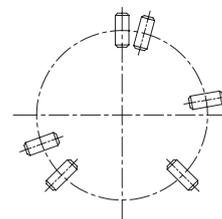
Beliebige Einrastung nach einem Überlastfall. Nach Beseitigung der Überlast rasten die Kugeln automatisch in die nächstfolgende Senkung ein.

### 3. Synchronausführung SR



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

### 4. Gesperzte Ausführung SGR



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

SYNTEX®-INC

Drehmomentbegrenzer

KTR-SI Compact

# KTR-SI Überlastsystem

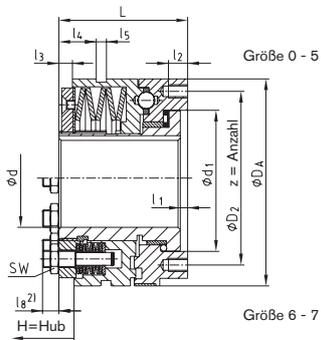
## Flanschausführung



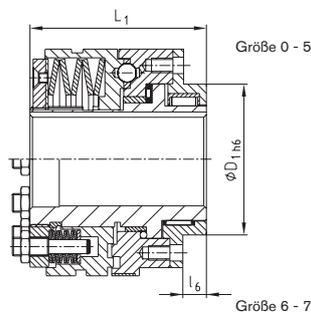
Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



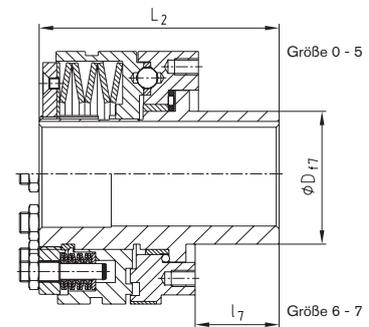
Bauart FT



Bauart KT



Bauart LT



Technische Daten													
Größe	Drehmomente [Nm]												Gewicht bei max. Bohrung [kg]
	Ausführung DK				Ausführung SR und SGR				Ausführung FR				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	n <sub>max.</sub> <sup>3)</sup> [1/min]	
0	2,5-5	5-20	–	20-40	5-10	10-40	–	–	5-10	10-20	20-40	6000	0,41
1	6-12	12-25	25-55	55-100	12-25	25-50	50-100	–	12-25	25-50	50-100	5000	1,30
2	12-25	25-50	50-120	120-200	25-50	50-100	100-200	–	25-50	50-100	100-200	4000	2,27
3	25-50	50-100	100-250	200-450	50-100	100-200	200-450	–	50-100	100-200	200-450	3500	3,88
4	50-100	100-200	200-500	500-1000	100-200	200-400	400-800	800-2000	100-200	200-400	400-800	3000	8,34
5	85-250	230-600	300-1000	600-2000	170-450	350-900	600-1800	1200-3400	170-450	350-900	600-1800	2300	13,51
6	180-480	360-960	720-1950	1600-3300	300-750	600-1500	1200-3000	2900-5800	–	–	–	–	21
7	250-520	500-1050	1000-2100	2000-3600	550-1100	1100-2200	2200-4400	3000-8200	–	–	–	–	37

Abmessungen [mm]																						
Größe	Bohrung d		d1	D	D1	D2	DA	l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	L	L1	L2	z	H=Hub			
	Vorb.	max.																	DK	SR	SGR	FR
0	7	20	41,0	28	38	48	55	4,0	6,5	3,0	7,5	9	8	27,5	38,5	51,0	66,0	6xM5	1,4	1,2	0,6	1,6
1	10	25	60,0	38	50	70	82	4,0	8,0	6,0	11,5	9	10	33,0	52,0	70,0	85,0	6xM5	2,3	1,8	0,8	2,3
2	14	35	78,0	52	60	89	100	5,0	10,0	5,0	12,0	9	12	39,0	61,0	78,0	100,0	6xM6	2,4	2,0	1,1	3,0
3	18	45	90,5	65	80	105	120	5,0	12,0	8,5	21,0	10	12	47,0	78,0	96,0	125,0	6xM8	2,7	2,2	1,2	3,5
4	24	55	105,0	78	100	125	146	6,5	15,0	11,0	27,0	9	16	52,5	100,0	124,5	152,5	6xM10 <sup>1)</sup>	3,7	2,5	1,2	3,8
5	30	65 (70) <sup>2)</sup>	120,5	90	120	155	176	6,5	17,0	12,0	33,0	9	18	57,5	113,5	140,0	171,0	6xM12 <sup>1)</sup>	4,6	3,0	1,6	4,5
6 <sup>2)</sup>	40	80	136,0	108	130	160	200	7,0	20,0	14,0	39,0	9	20	64,0	119,0	150,0	183,0	6xM12 <sup>1)</sup>	5,0	3,5	2,5	–
7 <sup>2)</sup>	50	100 (110) <sup>4)</sup>	168,0	135	160	200	240	8,0	25,0	15,0	46,0	9	25	72,0	141,0	175,0	213,0	6xM16 <sup>1)</sup>	5,5	4,0	2,7	–

<sup>1)</sup> Ausführung T4 SR und SGR: Anziehdrehmomente nach 12.9

<sup>2)</sup> Größe 6: Maß l<sub>8</sub> = 15 mm, Größe 7: Maß l<sub>8</sub> = 21 mm

<sup>3)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<sup>4)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

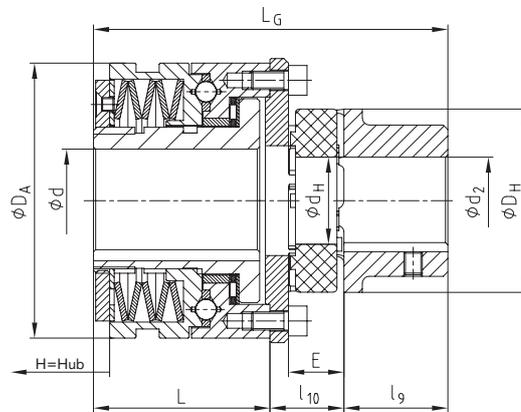
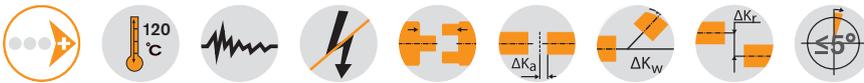
Bestell- beispiel:	KTR-SI 2	FR	FT	T2	d Ø20	40 Nm
	Type/Größe	Ausführung (DK/SR/SGR/FR)	Bauart	Tellerfeder- schichtung	Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI Überlastsysteme

Mit drehelastischer ROTEX®



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



## Technische Daten

KTR-SI Größe	Drehmomente [Nm]											
	Ausführung DK				Ausführung SR und SGR					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	ROTEX® <sup>1)</sup> Drehmoment [Nm]		max. Bohrung	Abmessungen [mm]										H=Hub		
		98 ShA			d	d <sub>2</sub>	d <sub>H</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>g</sub>	l <sub>10</sub>	E	L	L <sub>G</sub>	Ausführung		
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</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) <sup>2)</sup>	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 (110) <sup>2)</sup>	125	127	255	240	120	78	55	141	339	5,5	4,0	-	

<sup>1)</sup> Siehe ROTEX®-Kupplungsauslegung auf Seite 14 ff.

<sup>2)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

Bestell-  
beispiel:

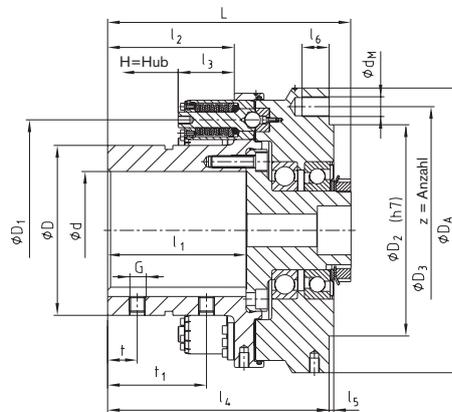
KTR-SI 2	DK	T2	d Ø20	ROTEX® 28	98 ShA	d <sub>2</sub> Ø25	40 Nm
Type/Größe	Ausführung (DK/SR/SGR/FR)	Tellerfeder- schichtung	KTR-SI Bohrung	Type/Größe	Zahnkranz	ROTEX® Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI FRE freischaltendes Überlastsystem

## Flanschausführung



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Drehmomente [Nm]								
Größe	Elementtype	3 Freischaltelemente		6 Freischaltelemente		9 Freischaltelemente		
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	
9	1T1	800	2600	-	-	-	-	
	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>	max. Bohrung	Abmessungen [mm]																			max. zul. Kräfte am Flanschanschluss <sup>2)</sup> [kN]		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	Radial		
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	89,4	341	5	33,0	M20	50	150	366	24	18	24x15°	8,9	50	40	1550	211

<sup>1)</sup> Weitere Größen auf Anfrage

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

<sup>3)</sup> Höhere Drehzahlen auf Anfrage möglich, siehe Erläuterung Seite 265



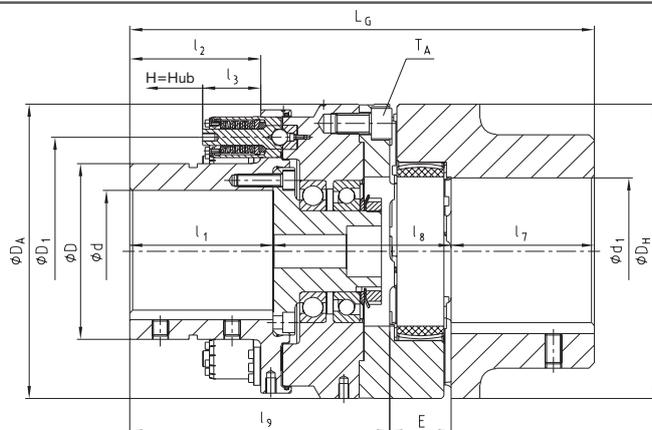
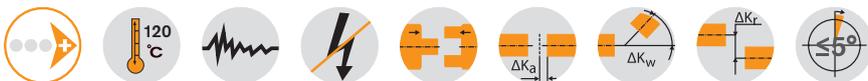
### Sonderausführung:

- KTR-SI FRE mit Kettenrad
- Lieferbar als komplette Baugruppe mit voreingestelltem Drehmoment

Bestellbeispiel:	KTR-SI FRE 12	1T2	9	d Ø85	7500 Nm
	Type/Größe	Elementtype	Anzahl Freischaltelemente	KTR-SI FRE Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI FRE freischaltendes Überlastsystem

Mit drehelastischer ROTEX®



Drehmomente [Nm]							
Größe	Elementtype	3 Freischalt-elemente		6 Freischalt-elemente		9 Freischalt-elemente	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
9	1T1	800	2600	-	-	-	-
	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®				max. Bohrung		Abmessungen [mm]													TA [Nm]	Drehzahl <sup>2)</sup> [1/min]	Gewicht bei max. Bohrung [kg]
	Größe	Drehmoment <sup>3)</sup> [Nm] 64 ShD		d	d1	D	D1	DH	DA	l1	l2	l3	l7	l8	l9	E	LG	H=Hub				
		TKN	TK max																			
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 Größen auf Anfrage

<sup>2)</sup> Höhere Drehzahlen auf Anfrage möglich, siehe Erläuterung Seite 265

<sup>3)</sup> Siehe ROTEX®-Kupplungsauslegung auf Seite 14 ff.

### Sonderausführung:



- KTR-SI FRE mit drehelastischer Bolzenkupplung REVOLUX® KX-D und Axialspielbegrenzung
- KTR-SI FRE mit drehsteifer Ganzstahl-Zahnkupplung GEARex® und integrierter Bremsscheibe
- KTR-SI FRE mit drehsteifer Lamellenkupplung RADEX®-N und integrierter Bremsscheibe

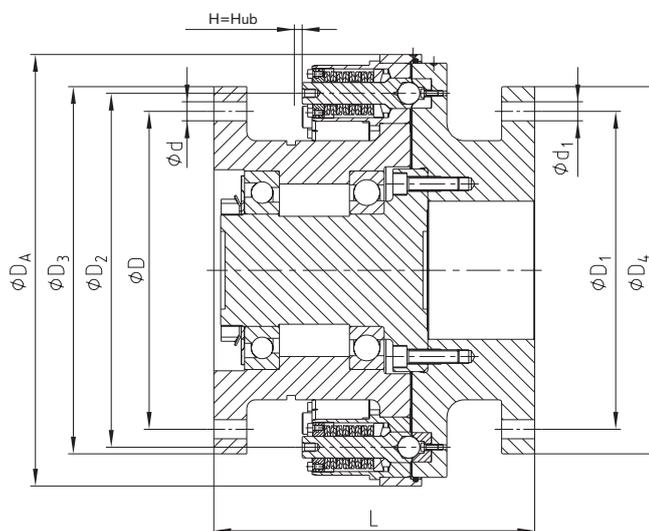
Bestellbeispiel:	KTR-SI FRE 12	1T3	9	d Ø85	ROTEX® 125	98 ShA	d1 Ø85	12000 Nm
	Type/Größe	Elementtype	Anzahl Freischalt-elemente	KTR-SI FRE Bohrung	Type/Größe	Zahnkranz	ROTEX® Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI FRE freischaltendes Überlastsystem

Kundenspezifische Ausführung (auf Anfrage)



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



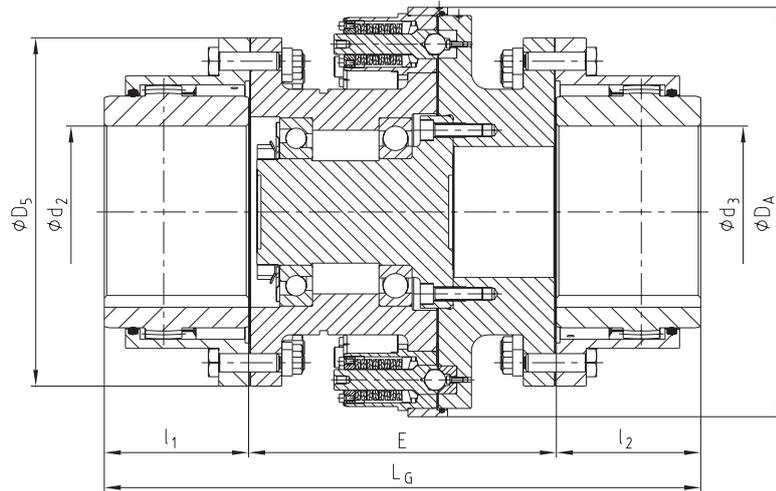
Drehmomente [Nm]									
Baugröße	Elementtype	3 Freischaltelemente		6 Freischaltelemente		9 Freischaltelemente		12 Freischaltelemente	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
00-1	1T1	1200	3800	2400	7600	3600	11400	-	-
	1T2	1700	6000	3400	1200	5100	18000	-	-
	1T3	3500	8200	7000	16400	10500	24600	-	-
00-2	2T1	-	-	6800	17200	10200	25800	13600	34400
	2T2	-	-	11700	31900	17550	47850	23400	63800
	2T3	-	-	21200	43000	32400	64500	42400	86000
00-3	3T1	-	-	23000	78000	34500	117000	46000	156000
	3T2	-	-	47000	108000	70500	162000	94000	216000

Technische Daten – Abmessungen																											
Baugröße	GEARex®			RADEX®-N			max. Bohrung			Abmessungen [mm]																	
	Größe	Drehmoment [Nm]		Größe	Drehmoment [Nm]		d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d, d <sub>1</sub>	D, D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> , D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	E	E <sub>1</sub>	L	L <sub>G</sub>	L <sub>G1</sub>	H=Hub	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	T <sub>KN</sub>		T <sub>Kmax.</sub>	d <sub>2</sub>					d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.	Kunden-spez.
00-1	35	17000	34000	136	17500	35000	133	135	140			270		280	300	324	105	135	126	256					466	LG	5,2
00-2	55	65000	130000	208	70000	140000	210	200	250	Kunden-spez.	Kunden-spez.	410	Kunden-spez.	425,5	425,5	500	175	200	245	373					723	E <sub>1</sub> +lg	8,9
00-3	85	225000	450000	288	200000	400000	325	290	350	Kunden-spez.	Kunden-spez.	540	Kunden-spez.	585	567	655	292	280	335	416					1000	E <sub>1</sub> +lg	13,6

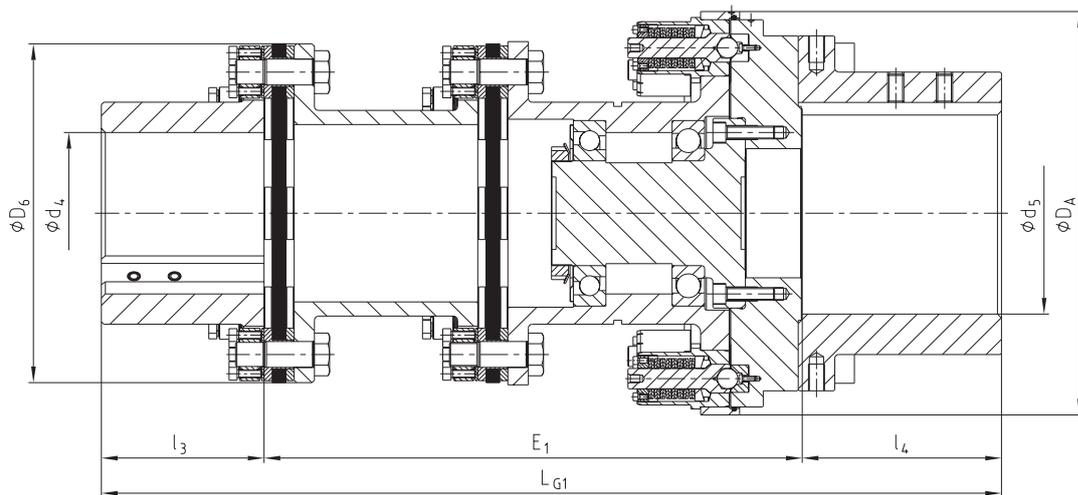
Bestell-beispiel:	KTR-SI FRE 00-2	T2	6	Ø350	Ø400	349	25000 Nm
	Type/Größe	Elementtype	Anzahl Freischaltelemente	Flanschdurchmesser ØD <sub>3</sub>	Flanschdurchmesser ØD <sub>4</sub>	Gesamtlänge L	eingestelltes Drehmoment

Weitere Ausführungen und Kombinationen sind auf Anfrage erhältlich.

Bauart 00 mit GEARex®



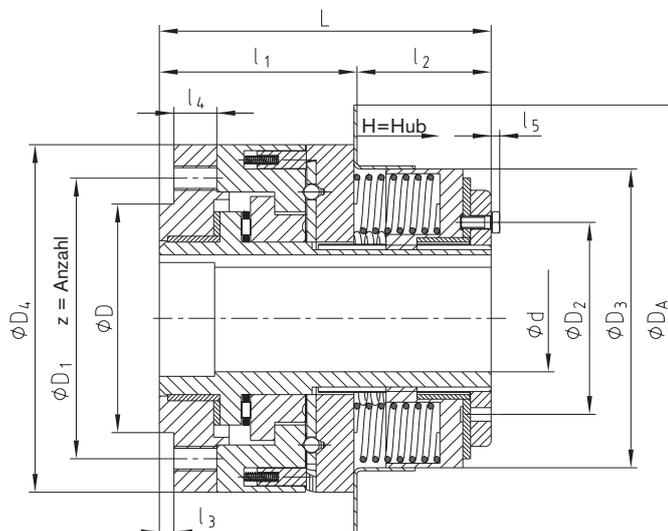
Bauart 00 mit RADEX®-N



# KTR-SI FRA

## freischaltendes Überlastsystem mit automatischer Wiedereinrastung bei Drehrichtungsumkehr

### Flanschausführung FT



Drehmomente [Nm]				
Größe	T1	T2	T3	T4
2	5-20	15-70	40-135	80-260
3	24-104	57-360	110-540	245-730
4	45-210	145-435	340-960	465-1320
5	90-415	240-640	490-1880	1060-3000

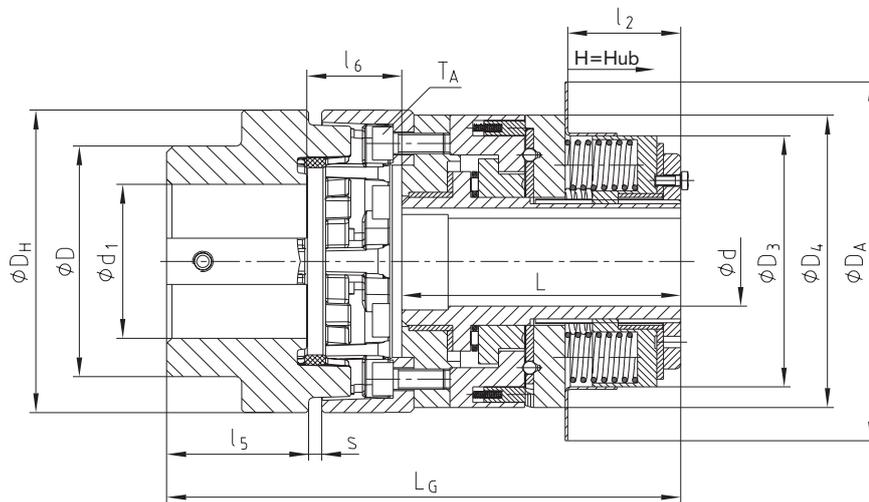
Technische Daten – Abmessungen																		
Größe	Bohrung d		Abmessungen [mm]														Drehzahl <sup>1)</sup> [1/min]	Gewicht bei max. Bohrung [kg]
	Vorb.	max.	Dj7	D1	D2	D3	D4	DA	l1	l2	l3	l4	l5	L	z	H=Hub		
2	22	35	75	92	70	98	114	140	63	45	4,7	14	-	108	6xM8	2,8	3600	5
3	22	45	95	114	77	131	149	184	69	42	4,7	15	3,5	111	7xM10	3,5	3600	10
4	25	55	122	144	88	147	166	203	75	46	4,7	15	4,0	121	8xM12	3,5	2000	13
5	30	80	155	184	152	196	223	279	94	70	6,3	23	2,3	164	8xM16	4,4	2000	32

<sup>1)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

Bestellbeispiel:	KTR-SI FRA 3	FT	T3	d Ø35	300 Nm
	Type/Größe	Bauart	Drehmoment-einstellbereich	KTR-SI FRE Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI FRA freischaltendes Überlastsystem mit automatischer Wiedereinrastung bei Drehrichtungsumkehr

Mit drehelastischer POLY-NORM®



Drehmomente [Nm]				
KTR-SI FRA Größe	T1	T2	T3	T4
2	5-20	15-70	40-135	80-260
3	24-104	57-360	110-540	245-730
4	45-210	145-435	340-960	465-1320
5	90-415	240-640	490-1880	1060-3000

Technische Daten – Abmessungen																					
KTR-SI FRA Größe	POLY-NORM®			max. Bohrung		Abmessungen [mm]													TA [Nm]	Drehzahl <sup>1)</sup> [1/min]	Gewicht bei max. Bohrung [kg]
	Größe	TKN	TK max	d	d1	D	D3	D4	DH	DA	l1	l2	l5	l6	s	LG	L	H=Hub			
2	55	300	600	35	60	90	98	114	118	140	108	45	55	27	5	189,3	108	2,8	23	3600	9
3	75	850	1700	45	70	123	131	149	158	184	111	42	75	33,8	5	218,8	111	3,5	46	3600	18
4	85	1350	2700	55	80	139	147	166	182	203	121	46	85	52,6	5	257,6	121	3,5	79	2000	25
5	100	3900	7800	80	90	165	196	223	224	279	164	70	100	63,2	6	326,2	164	4,4	195	2000	51

<sup>1)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

Bestell- beispiel:	KTR-SI FRA 3	T3	d Ø35	POLY-NORM® 75	AR	d1 Ø45	300 Nm
	Type/Größe	Drehmoment-einstellbereich	KTR-SI FRA Bohrung	Type/Größe	Bauart	POLY-NORM® Bohrung	eingestelltes Drehmoment

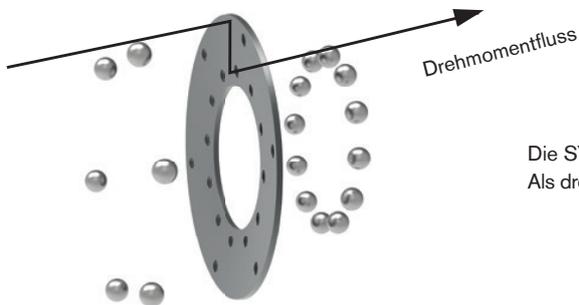
# SYNTEX® spielfreie Überlastsysteme

## Aufbau und Funktion

- Spielfreier, drehsteifer Überlastschutz bis 400 Nm, 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 drehmomentübertragendes Teil dient die gelochte Tellerfeder.

SYNTEX®  
Überlastsystem mit Anbauflansch



SYNTEX®  
Überlastsystem mit Kettenrad



SYNTEX®  
Überlastsystem mit ROTEX® GS



**Funktionsprinzipien**

Durchrastausführung DK



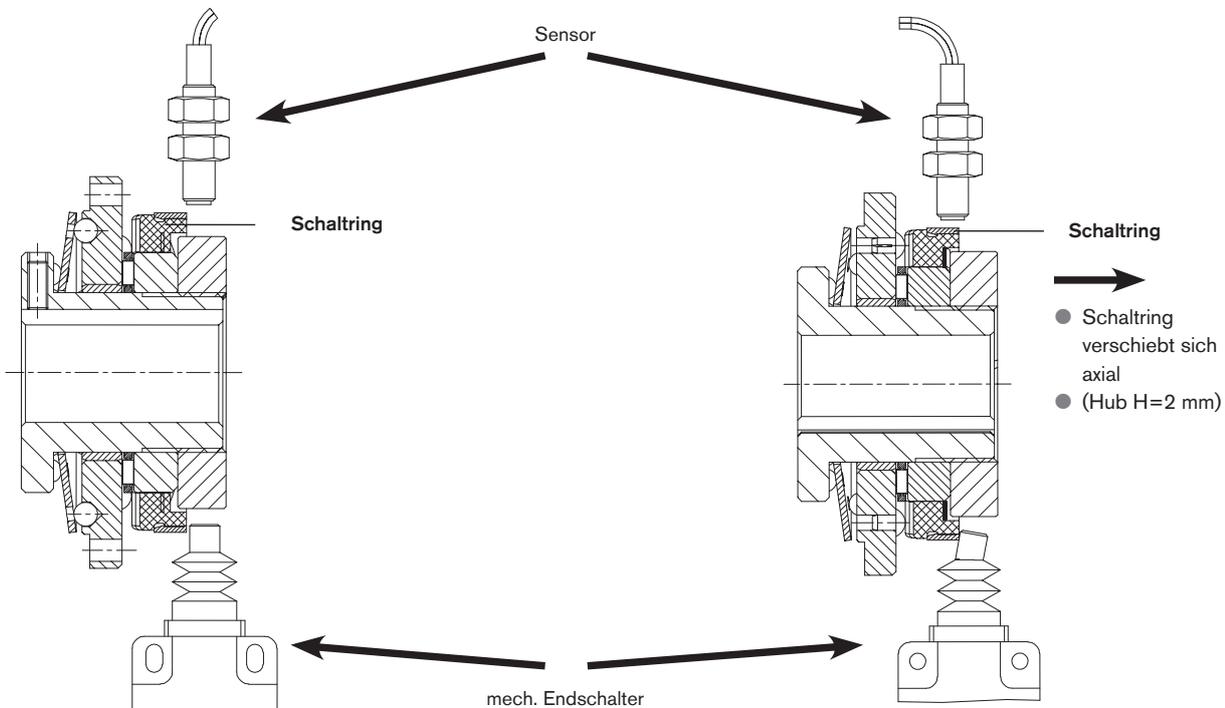
Wird das eingestellte Drehmoment überschritten, tritt zwischen An- und Abtrieb eine Relativbewegung auf. Das übertragbare Drehmoment fällt auf einen geringeren Restwert ab. Die Kugeln verlassen die Senkungen der Tellerfeder. Nach Beseitigung der Überlast können die Kugeln wieder in die Senkungen der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

# 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]															
	Durchrastausführung DK		Synchronausführung SK			max. Bohrung d	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
	DK1	DK2	SK1	SK2			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
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]							Spannschrauben	Anziehdrehmoment 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			
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 Nabenausführung 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 265



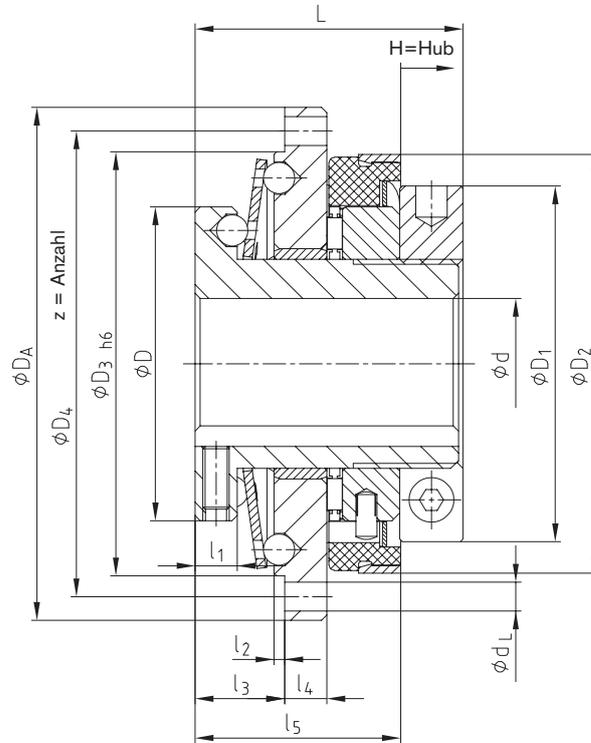
#### Sonderausführung:

- 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
Type/Größe	Bohrung	Ausführung (DK/SK)	Nabenausführung	eingestelltes Drehmoment

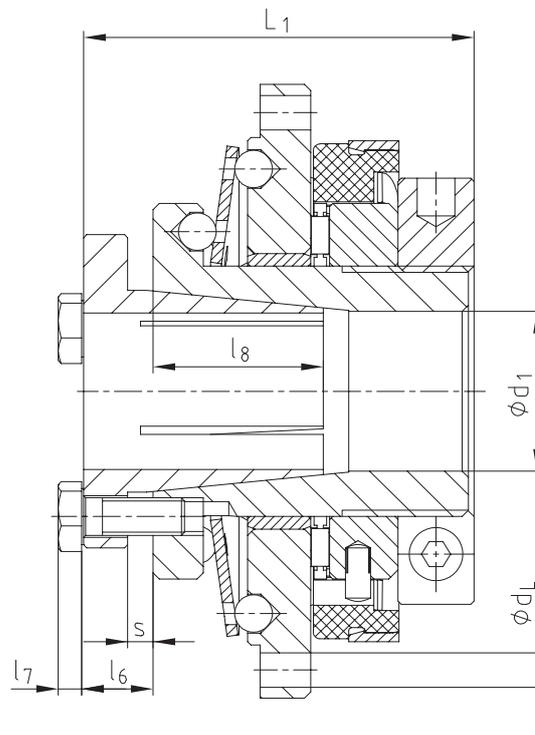
Nabenausführung 1.0



KTR-SI

SYNTEX®

Nabenausführung 4.5



SYNTEX®-NC

Drehmomentbegrenzer

KTR-SI Compact

## Mit Kettenrad



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Technische Daten – Abmessungen																
Größe	Drehmoment [Nm]				max. Drehzahl <sup>2)</sup> [1/min]	Abmessungen [mm]										
	Durchrastauführung DK		Synchronausführung SK			max. Bohrung 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>2</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]							Spannschrauben	Anziehdrehmoment 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			
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 Nabenausführung 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> z = min. erforderliche Zähnezah / Weitere Kettenräder auf Anfrage möglich

<sup>2)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

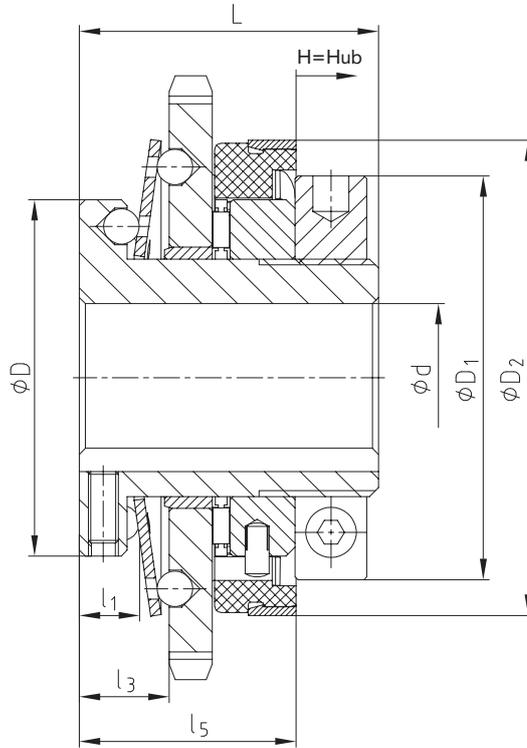


### Sonderausführung:

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

Bestellbeispiel:	SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	08 B-1 ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ), z = 29	45 Nm
	Type/Größe	Ausführung (DK/SK)	Nabenausführung	Bohrung	Kettenrad	eingestelltes Drehmoment

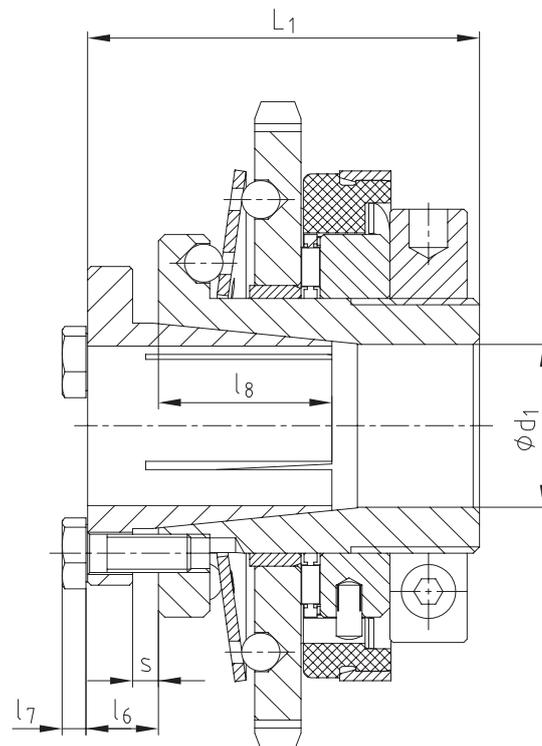
Nabenausführung 1.0



KTR-SI

SYNTEX®

Nabenausführung 4.5



SYNTEX®-NC

Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

# SYNTEX® spielfreie Überlastsysteme

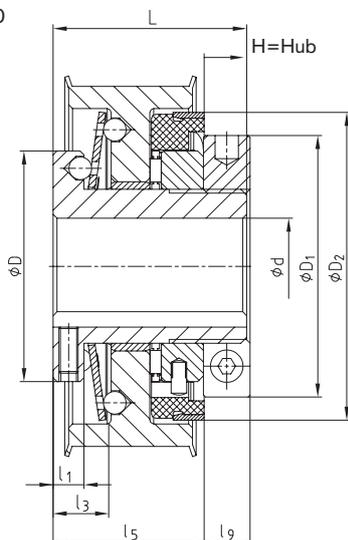
## Mit Zahnriemenscheibe



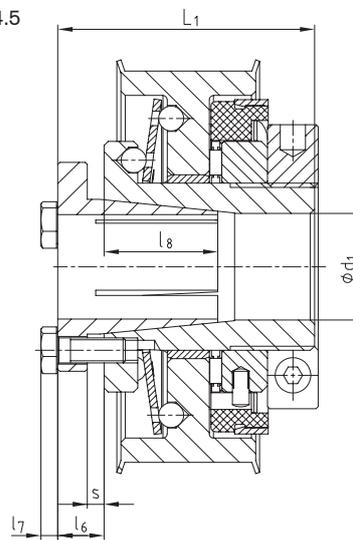
Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Nabenausführung 1.0



Nabenausführung 4.5



### Technische Daten – Abmessungen

Größe	Drehmomente [Nm]				max. Drehzahl <sup>2)</sup> [1/min]	Abmessungen [mm]										
	Durchrastausführung DK		Synchroneausführung SK			max. Bohrung d	Zahnriemenscheibe		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			T10 <sup>1)</sup>	AT10 <sup>1)</sup>								
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	20	T10, z = 24	AT10, z = 24	48	54	61,5	8	14	35	45	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	25	T10, z = 30	AT10, z = 30	60	68	80	8	15	39	50	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	35	T10, z = 36	AT10, z = 36	75	78	91	10	19	42	60	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	50	T10, z = 48 <sup>3)</sup>	AT10, z = 48 <sup>3)</sup>	105	108	121	12	23	56	70	2

### Abmessungen – Nabenausführung 4.5

Größe	max. Bohrung	Abmessungen [mm]							Spannschrauben	Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]
	d <sub>1</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	L <sub>1</sub>	s			
20	20	9	3,5	23	10	54	3	4 x M5	8,5	
25	25	11	4,0	28	11	61	4	4 x M6	14	
35	35	10	4,0	31	13	70	4	4 x M6	14	
50	50	12	4,0	37	14	82	6	4 x M6	14	

### Übertragbare Reibschlussmomente T<sub>R</sub> [Nm] (Passungsspiel H7/h6) der Nabenausführung 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> z = min. erforderliche Zahnzahl / Weitere Größen auf Anfrage

<sup>2)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<sup>3)</sup> Ohne Bordscheibe

**Bestell-  
beispiel:**

SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	AT10, z = 24	32	45 Nm
Type/Größe	Ausführung (DK/SK)	Nabenausführung	Bohrung	Zahnriemenscheibe	Zahnriemenbreite	eingestelltes Drehmoment

# SYNTEX® spielfreie Überlastsysteme

Mit spielfreier ROTEX® GS



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden

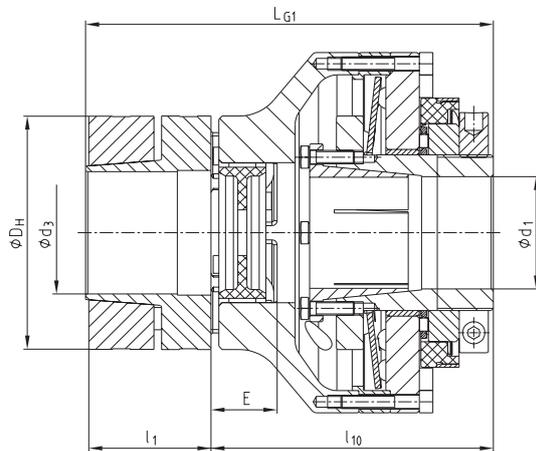
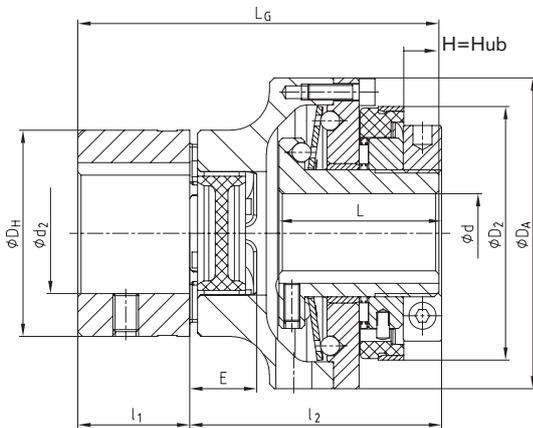


Nabenausführung 1.0

Nabenausführung 1.0

Nabenausführung 6.0

Nabenausführung 4.5



## Technische Daten – Abmessungen

SYNTEX® Größe	ROTEX® GS Größe	Drehmomente [Nm]							max. Dreh- zahl <sup>2)</sup> [1/min]	Abmessungen [mm]														
		Durchrastaus- führung DK		Synchronaus- führung SK		ROTEX® GS <sup>1)</sup> 98 ShA-GS				max. Bohrung				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
		DK1	DK2	SK1	SK2	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	d		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>												
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 Nabenausführung 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 22 ff.

<sup>2)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<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:

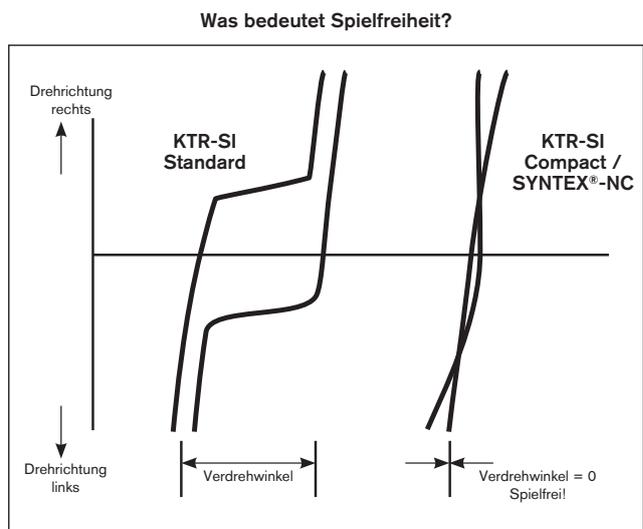
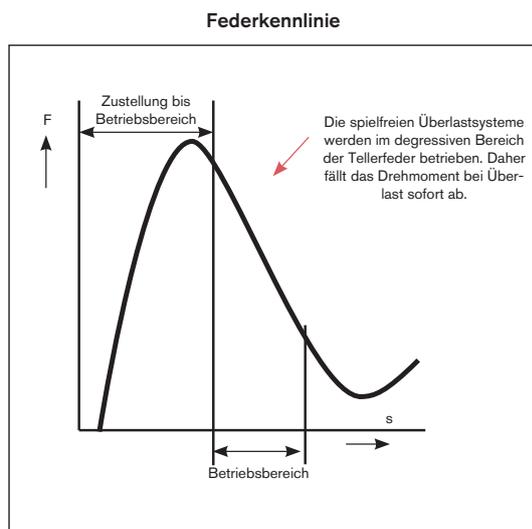
SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	ROTEX® GS 28	98 ShA-GS	1.0	d <sub>2</sub> Ø25	50 Nm
Type/Größe	Ausfüh- rung	Nabenaus- führung	Bohrung	Type/Größe	Zahnkranz	Nabenaus- führung	ROTEX® GS Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# 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 form-schlüssigen 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 Aus-rastvorgangs abfällt. Dadurch werden An- und Abtrieb in Millisekunden zuverlässig voneinander getrennt, gleichzeitig wird der Verschleiß an den Bauteilen auf ein Minimum reduziert.



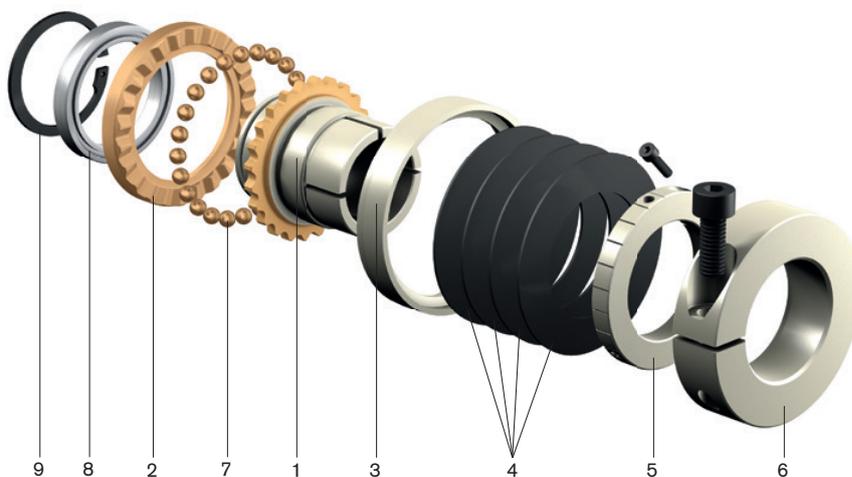
### Durchrastausführung DK

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.

● = Herzstück der spielfreien Überlastsysteme



#### Teileliste:

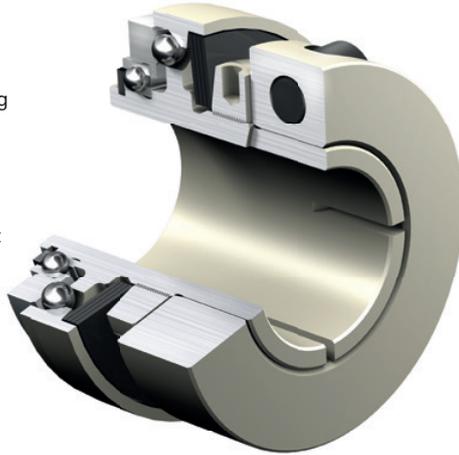
1. Nabe mit NnD (Ausf. 1.0) oder mit Klemmring (Ausf. 6.1)
2. Flanschring
3. Schaltring
4. Tellerfeder
5. Einstellmutter
6. Klemmring
7. Kugeln
8. Rillenkugellager
9. Sicherungsring

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

## Funktionsprinzip

### SYNTEX®-NC

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



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

### KTR-SI Compact

- Überlastschutz bis zu 3.100 Nm
- 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

RUFLEX®

KTR-SI

SYNTEX®

SYNTEX®-NC

Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

# SYNTEX®-NC spielfreie Überlastsysteme

## Nabenausführung

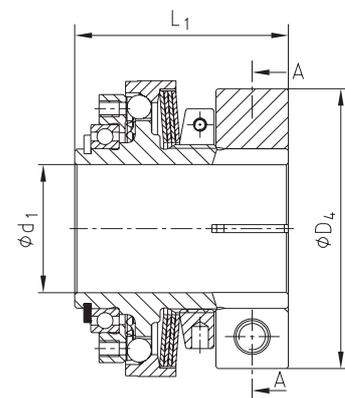
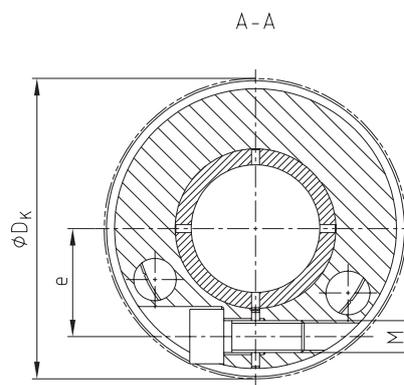
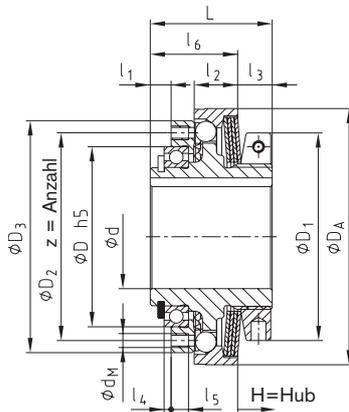


Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



Nabenausführung 1.0 (Nut nach DIN 6885)

Nabenausführung 6.1 (Klemmring)



### Technische Daten – Abmessungen

Größe	max. Drehzahl <sup>3)</sup> [1/min]	Drehmomente [Nm]			max. Bohrung	Abmessungen [mm]														
		T1	T2	T3		d	D <sub>h5</sub>	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>	L	z x d <sub>M</sub>	H=Hub
15	3500	2-3,5	3,5-7	7-14	12	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	20 (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	27 (30) <sup>1)</sup>	52	60	60	67	74	6	12,5	9,9	2	5	25,1	35	8xM4	1,5	
42	2500	30-65	60-135	120-265	36 (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	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]		
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>
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] (Passungsspiel H7/h6) 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
15																										
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											
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> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

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

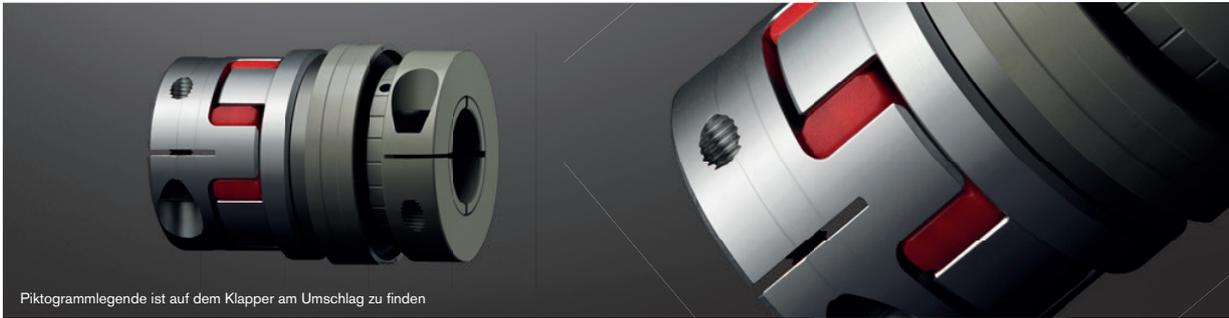
<sup>3)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<sup>4)</sup> Material Stahl

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

# SYNTEX®-NC spielfreie Überlastsysteme

Mit spielfreier ROTEX® GS

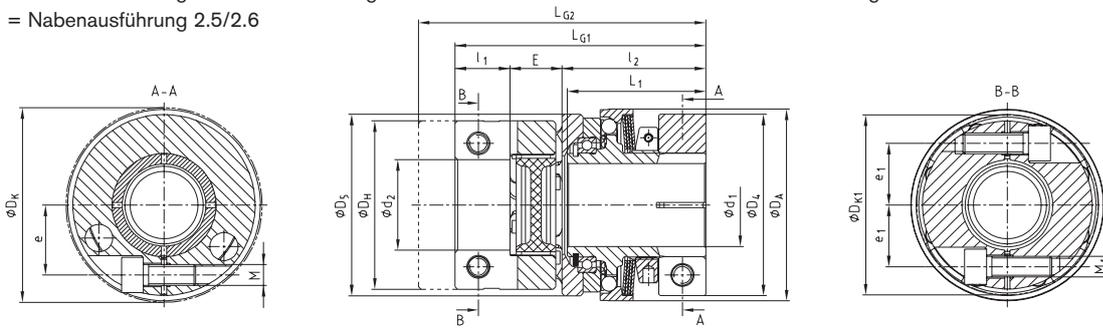


Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



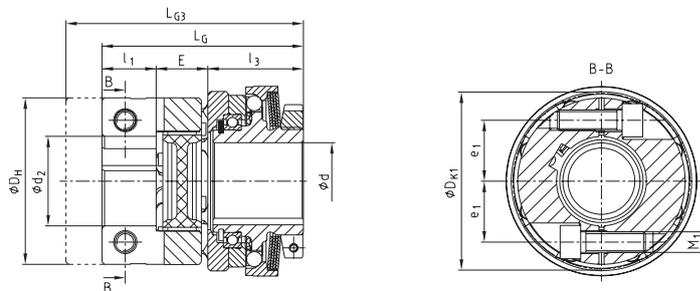
L<sub>G1</sub> = Nabenausführung 2.8 ab Gr. 60 6.0 light  
L<sub>G2</sub> = Nabenausführung 2.5/2.6

Nabenausführung 6.1



L<sub>G</sub> = Nabenausführung 2.9 ab Gr. 60 1.0  
L<sub>G3</sub> = Nabenausführung 2.5/2.6

Nabenausführung 1.0



### Technische Daten – Abmessungen

Größe	ROTEX® GS Größe <sup>1)</sup>	Drehmomente [Nm]			max. Drehzahl <sup>2)</sup> [1/min]	max. Bohrung			Abmessungen [mm]																			
		T1	T2	T3		d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>H</sub>	DK	DK <sub>1</sub>	DA	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>	L <sub>G2</sub>	L <sub>G3</sub>	M	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	T <sub>A1</sub> [Nm]
15	19	2-3,5	3,5-7	7-14	3500	12	15	24 <sup>3)</sup>	45	40	-	46,7	42	17	40	30	16	15	15,5	63	38	73	81	71	M4	1,7	M5	6
25	24	9-15	20-35	40-65	3000	20 (22) <sup>4)</sup>	25	32 <sup>3)</sup>	58	55	-	57,5	61	18	47,5	35,5	18	21	20	71,5	45	83,5	95,5	83,5	M6	14	M6	10
32	28	25-38	50-75	100-150	3000	27 (30) <sup>4)</sup>	32	35 <sup>3)</sup>	70	65	-	69	74	21	55	37	20	27	23,8	78	53	96	110	92	M8	34	M8	25
42	38	30-65	60-135	120-265	2500	36 (38) <sup>4)</sup>	42	45 <sup>3)</sup>	88	80	91,2	86	90	26	66	46	24	33	30,5	96	63	116	135	115	M10	67	M10	49
60 <sup>5)</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	167	144	M12	115	M10	49

### Übertragbare Reibschlussmomente T<sub>R</sub> [Nm] (Passungsspiel H7/h6) 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
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											
42									149	178	209	225	275	310	264	309	324	356	389	422						
60 <sup>5)</sup>													247	310	356	405	485	513	571	633	394	452	514	558	675	803

<sup>1)</sup> Siehe ROTEX® GS-Kupplungsauslegung auf Seite 22 ff.

<sup>2)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

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

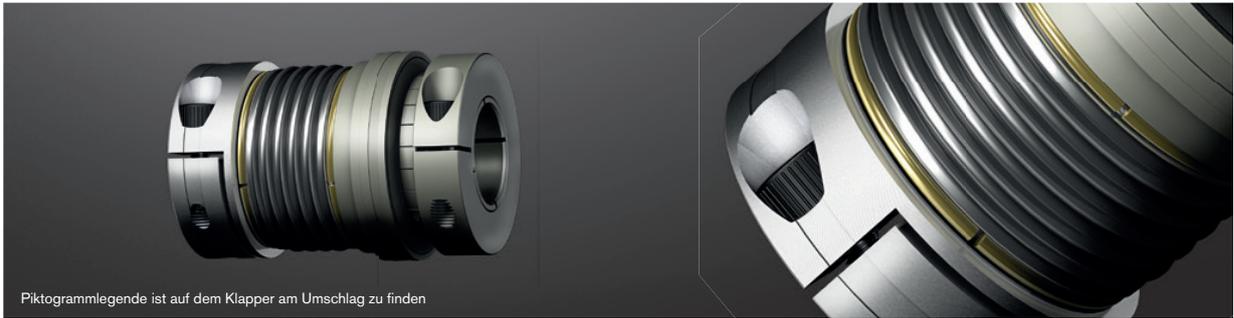
<sup>4)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

<sup>5)</sup> Material Stahl

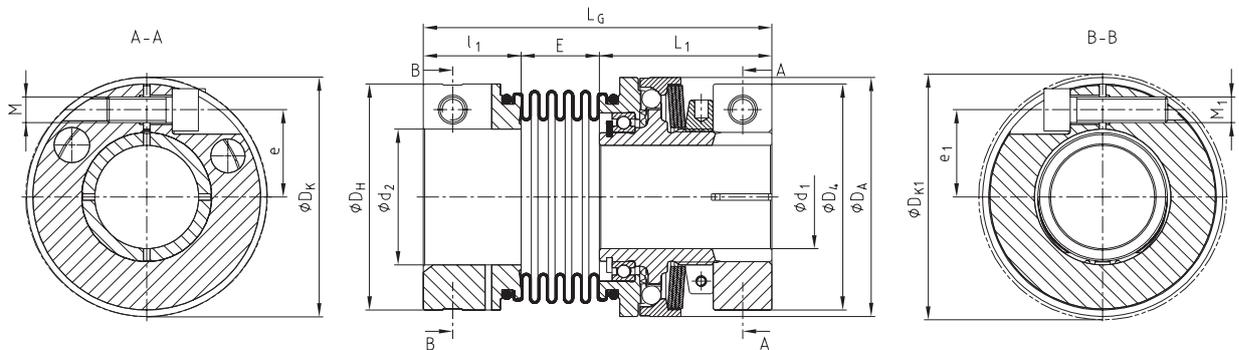
Bestellbeispiel:	SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d <sub>1</sub> Ø25	28	2.8	d <sub>2</sub> Ø20	120
	Type/Größe	Ausführung	Nabenausführung	Tellerfedern	SYNTEX®-NC Bohrung	ROTEX® GS Größe	Nabenausführung	ROTEX® GS Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# 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 <sup>2)</sup> [1/min]	max. Bohrung		Abmessungen [mm]														
		T1	T2	T3		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]
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
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] (Passungsspiel H7/h6) 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
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										
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 22 ff

<sup>2)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<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-S	2.5	d <sub>2</sub> Ø20	120
	Type/Größe	Ausführung	Nabenausführung	Tellerfedern	SYNTEX®-NC Bohrung	TOOLFLEX® Größe	Nabenausführung	TOOLFLEX® Bohrung	eingestelltes Drehmoment

# KTR-SI Compact spielfreie Überlastsysteme

## Flanschausführung



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden



RUFLEX®

KTR-SI

### Nabenausführung 1.0

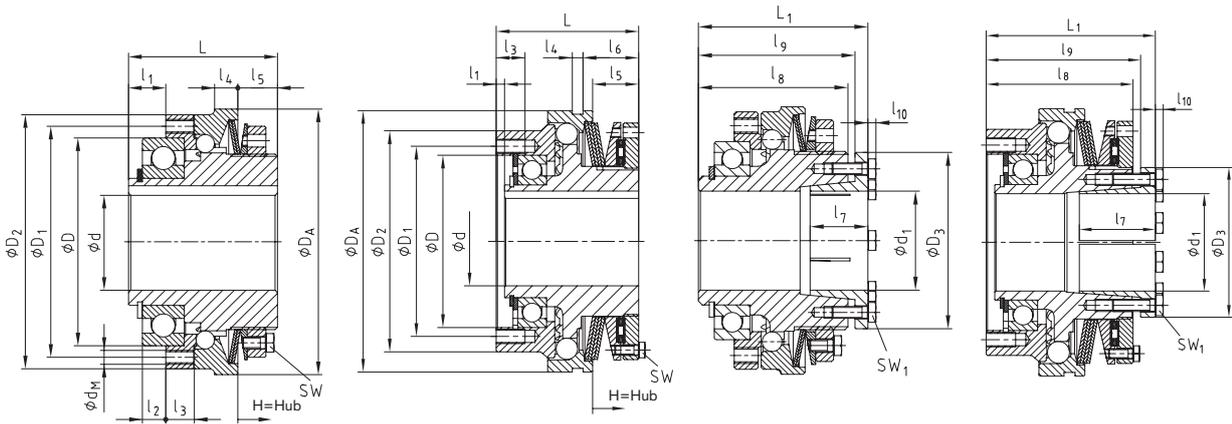
Größe 01 - 3

Größe 4

### Nabenausführung 4.5 mit Konusbuchse

Größe 01 - 3

Größe 4



SYNTEX®

### Technische Daten – Abmessungen

Größe	Drehzahl <sup>1)</sup> [1/min]	Drehmoment [Nm]			Abmessungen [mm]														
		T1	T2	T3	Bohrung d	D h5	D1	D2	DA	l1	l2	l3	l4	l5	l6	L	dM	SW	H=Hub
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 (30) <sup>3)</sup>	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 (35) <sup>3)</sup>	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 (45) <sup>3)</sup>	90	100	110	115	16	10	12	10	17	-	64	8xM6	10	2,0
3	1200	80-200	160-400	320-800	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]							TA [Nm]
	d1	D3	l7	l8	l9	l10	L1	SW1		
01	10-20	40,5	26	40	42	2,8	47	7	3	
	19-25	42								
0	15-20	40,5	31	46	48	2,8	53	7	4,6	
	19-30	57								
1	19-30	57	40	57	60	4	67	10	10	
	32-40	64								
2	32-50	73,5	29	63	66,5	4	73	10	10	
	32-50	73,5								
3	55-60	89	44	75	78	4	86	10	10	
	55-60	89								
4	50-60	96,5	54	119	125,5	5,5	133,5	13	28	
	65-80	123								

<sup>1)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<sup>2)</sup> Übertragbare Reibschlussmomente TR [Nm] der Nabenausführung 4.5 in Montageanleitung ersichtlich

<sup>3)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

**Bestell-  
beispiel:**

KTR-SI Compact 2	DK	4.5	T2	d1 Ø40	150 Nm
Type/Größe	Ausführung (DK/SK)	Nabenausführung	Tellerfedern	Bohrung	eingestelltes Drehmoment

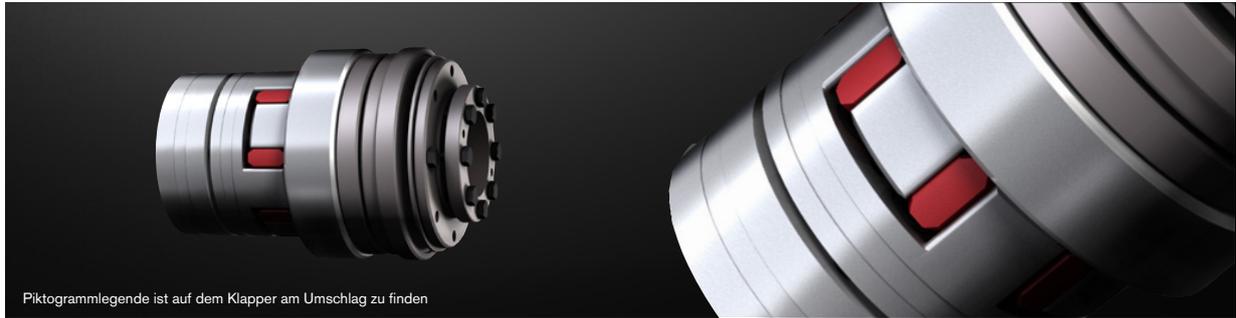
SYNTEX®-INC

Drehmoment-  
begrenzer

KTR-SI Compact

# KTR-SI Compact spielfreie Überlastsysteme

Mit spielfreier ROTEX® GS



Piktogrammlegende ist auf dem Klapper am Umschlag zu finden

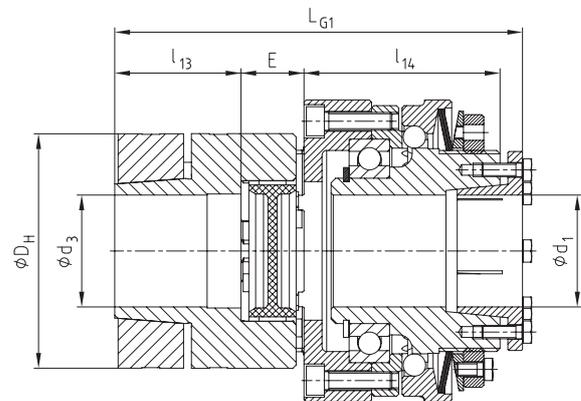
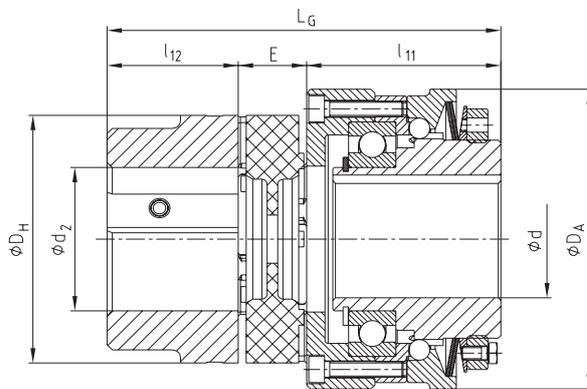


Nabenausführung 1.0

Nabenausführung 1.0

Nabenausführung 6.0

Nabenausführung 4.5



## Technische Daten – Abmessungen

Größe	max. Drehzahl <sup>1)</sup> [1/min]	Drehmomente [Nm]			ROTEX® GS Größe <sup>2)</sup>	max. Bohrung				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>12</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	20	55	70	47	30	30	47	18	95	102
0	3000	9-35	18-70	40-140	28	25	30	38	38	65	85	56,5	35	35	54,5	20	111,5	119,5
1	2500	19-65	38-130	78-260	38	30	40	45	48	80	100	69	45	45	67	24	138	146
2	2000	35-110	80-220	160-440	42	40 (45) <sup>3)</sup>	50	55	51	95	115	74	50	50	73	26	150	159
3	1200	80-210	160-400	320-800	48	50	60	62	55	105	135	87	56	56	87	28	171	182
4	400	230-730	460-1590	960-3100	75	75	80	80	80	160	220	158,5	85	85	139,5	40	283,5	302,5

<sup>1)</sup> Siehe Erläuterung Seite 265

<sup>2)</sup> Siehe ROTEX® GS-Kupplungsauslegung auf Seite 22 ff

<sup>3)</sup> Klammerwert ist die max. Bohrung mit Nut nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)

Bestell-  
beispiel:

KTR-SI Compact 1	DK	T2	4.5	d <sub>1</sub> Ø25	6.0 / d <sub>3</sub> Ø25	150 Nm
Type/Größe	Ausführung (DK/SK)	Teller- feder	KTR-SI Nabenausführung	KTR-SI Bohrung	ROTEX® GS Nabenausf./Bohrung	eingestelltes Drehmoment