

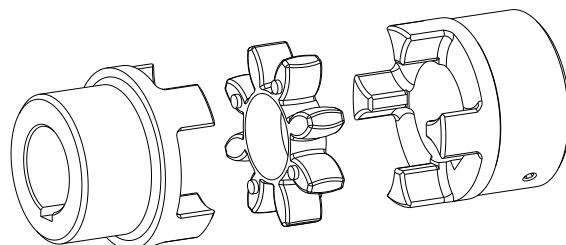


ROTEX®

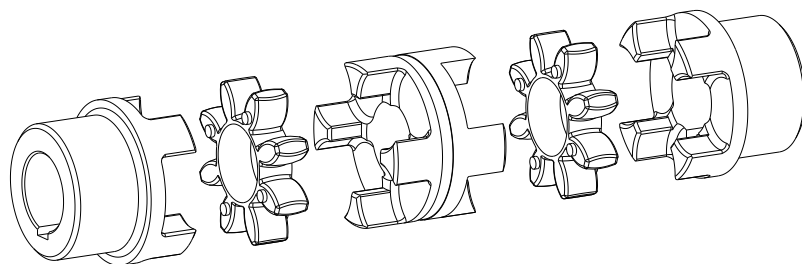
Drehelastische Klauenkupplungen
der Bauarten

Nr. 001 - Wellenkupplung,
Nr. 018 - DKM,
mit Taper-Klemmbuchse
und deren Kombinationen

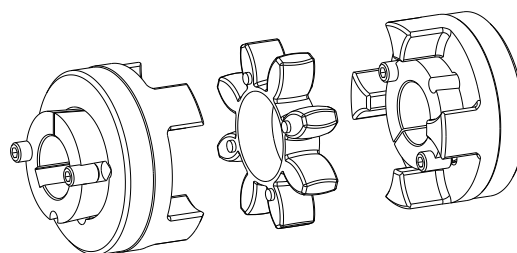
gemäß Richtlinie 2014/34/EU und
der UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107



Bauart Nr. 001 - Wellenkupplung



**Bauart Nr. 018 - DKM
doppelkardanische Kupplung**



Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Die **ROTEX®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Hinweise	8
2.1	Allgemeine Hinweise	8
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	8
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	8
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.5	Kupplungsauslegung	9
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	9
3	Lagerung, Transport und Verpackung	10
3.1	Lagerung	10
3.2	Transport und Verpackung	10
4	Montage	10
4.1	Bauteile der Kupplung	10
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	12
4.3	Montage der Kupplung (Allgemein)	13
4.4	Montage der Bauart Standard	14
4.5	Montage der Bauart DKM	15
4.6	Montage/Demontage der Bauart Taper-Klemmbuchse	16
4.7	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	17
5	Inbetriebnahme	19
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	20
7	Entsorgung	22
8	Wartung und Instandhaltung	23
9	Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen	23
10	Anhang A	
	Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen	24
10.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -Bereichen	25
10.2	Kontrollintervalle für Kupplungen in  -Bereichen	26
10.3	Verschleißrichtwerte	27
10.4	 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich	28
10.5	EU-Konformitätserklärung	30
10.6	UK-Konformitätserklärung	31



1 Technische Daten

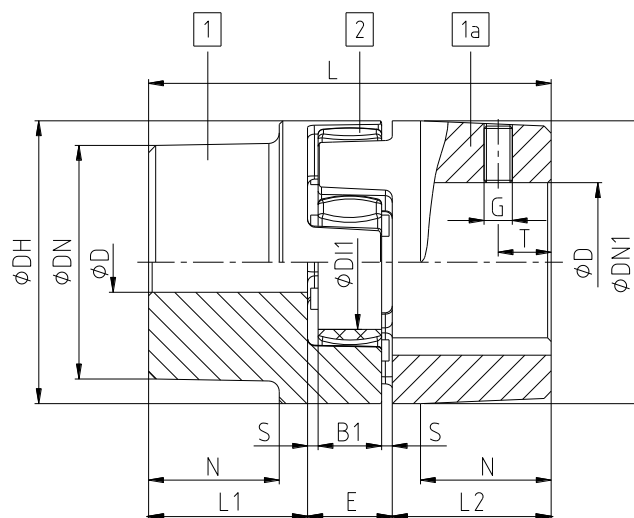


Bild 1: ROTEX® (Werkstoff: Sint, Al-D und Al-H)

Tabelle 1: Werkstoff Sinterstahl (Sint)

Größe	Bauteil	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nenndrehmoment in Nm			Abmessungen in mm ³⁾									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD	Fertigbohrung ²⁾ D (min-max)	Allgemein								
						L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	N
14	1a	7,5	12,5	-	6 - 16	35	11	13	10	1,5	30	10	-	-
19	1a	10	17	-	6 - 24	66	25	16	12	2,0	40	18	-	-
24	1a	34	60	-	9 - 28	78	30	18	14	2,0	56	27	-	-

Tabelle 2: Werkstoff Aluminium-Druckguss (Al-D) - keine ATEX-Freigabe

Größe	Bauteil	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nenndrehmoment in Nm			Abmessungen in mm ³⁾									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD	Fertigbohrung ²⁾ D (min-max)	Allgemein								
						L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	N
19	1	10	17	-	6 - 19	66	25	16	12	2,0	41	18	32	20
	1a				19 - 24								41	
24	1	35	60	-	9 - 24	78	30	18	14	2,0	56	27	40	24
	1a				22 - 28								56	
28	1	95	160	-	10 - 28	90	35	20	15	2,5	67	30	48	28
	1a				28 - 38								67	

Tabelle 3: Werkstoff Aluminium (Al-H)

Größe	Bauteil	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nenndrehmoment in Nm			Abmessungen in mm ³⁾									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD	Fertigbohrung ²⁾ D (min-max)	Allgemein								
						L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	N
5	1a	0,5	0,9	-	0 - 6	15	5	5	4	0,5	10	-	-	-
7	1a	1,2	2,0	2,4	0 - 7	22	7	8	6	1,0	14	-	-	-
9	1a	3,0	5,0	6,0	0 - 11	30	10	10	8	1,0	20	7,2	-	-
12	1a	5,0	9,0	12	0 - 12	34	11	12	10	1,0	25	8,5	-	-
14	1a	7,5	12,5	16	0 - 16	35	11	13	10	1,5	30	10,5	-	-
19	1a	10	17	26	0 - 24	66	25	16	12	2,0	40	18	-	-
24	1a	35	60	75	0 - 28	78	30	18	14	2,0	55	27	-	-
28	1a	95	160	200	0 - 38	90	35	20	15	2,5	65	30	-	-
38	1a	190	325	405	0 - 45	114	45	24	18	3,0	80	38	-	-
42	1a	265	450	560	0 - 55	126	50	26	20	3,0	95	46	-	-
48	1a	310	525	655	0 - 62	140	56	28	21	3,0	105	51	-	-

1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K\max.}$ = Nenndrehmoment der Kupplung $T_{KN} \times 2$

2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift

3) Abmessungen G und T siehe Tabelle 8; Gewindestift befindet sich auf der Nut (nur bei Al-D gegenüber der Nut)



1 Technische Daten

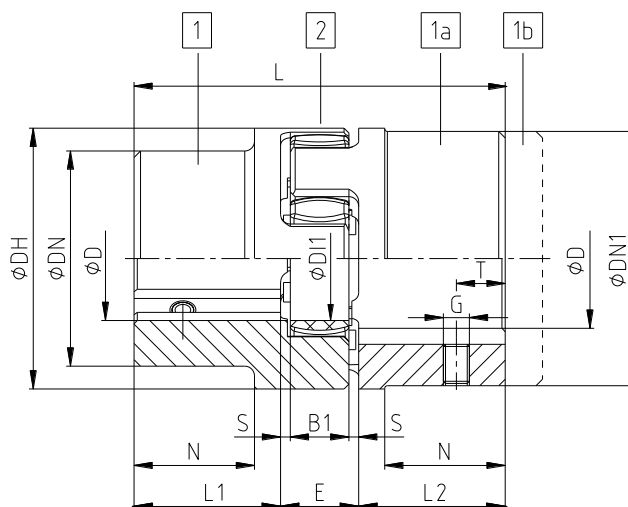


Bild 2: ROTEX® (Werkstoff: GJL/GJS)

Tabelle 4: Werkstoff Grauguss (GJL)/Sphäroguss (GJS)

Größe	Bauteil	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nenndrehmoment in Nm			Abmessungen in mm ³⁾										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD	Fertigbohrung ²⁾ D (min-max)	Allgemein									
						L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN, DN1	N	
Grauguss (GJL)															
38	1	190	325	405	12 - 40	114	45	24	18	3,0	80	38	66	37	
	1a				38 - 48								78		
	1b				12 - 48								62		
42	1	265	450	560	14 - 45	126	50	26	20	3,0	95	46	75	40	
	1a				42 - 55								94		
	1b				14 - 55								65		
48	1	310	525	655	15 - 52	140	56	28	21	3,5	105	51	85	45	
	1a				48 - 62								104		
	1b				15 - 62								69		
55	1	410	685	825	20 - 60	160	65	30	22	4,0	120	60	98	52	
	1a				55 - 74								118		
65	1	625	940	1175	22 - 70	185	75	35	26	4,5	135	68	115	61	
75	1	1280	1920	2400	30 - 80	210	85	40	30	5,0	160	80	135	69	
90	1	2400	3600	4500	40 - 97	245	100	45	34	5,5	200	100	160	81	
Sphäroguss (GJS)															
100	1	3300	4950	6185	50 - 115	270	110	50	38	6,0	225	113	180	89	
110	1	4800	7200	9000	60 - 125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96	
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7,0	290	147	230	112	
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124	
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9,0	370	190	290	140	
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	185	85	64	10,5	420	220	325	156	

1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K \max.}$ = Nenndrehmoment der Kupplung $T_{KN} \times 2$

2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift

3) Abmessungen G und T siehe Tabelle 8; Gewindestift befindet sich auf der Nut



1 Technische Daten

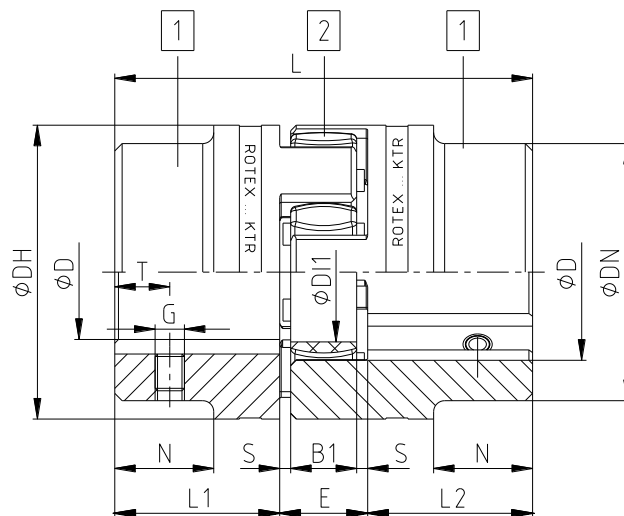


Bild 3: ROTEX® (Werkstoff: Stahl)

Tabelle 5: Werkstoff Stahl

Größe	Bauteil	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nennndrehmoment in Nm			Fertigbohrung ²⁾ D (min-max)	Abmessungen in mm ³⁾								
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Allgemein								
						L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	N
14	1a	7,5	12,5	16	0 - 16	35	11	13	10	1,5	30	10	30	-
	1b					50	18,5							
19	1a	10	17	21	0 - 25	66	25	16	12	2,0	40	18	40	-
	1b					90	37							
24	1a	35	60	75	0 - 35	78	30	18	14	2,0	55	27	55	-
	1b					118	50							
28	1a	95	160	200	0 - 40	90	35	20	15	2,5	65	30	65	-
	1b					140	60							
38	1	190	325	405	0 - 48	114	45	24	18	3,0	80	38	70	27
	1b					164	70						80	-
42	1	265	450	560	0 - 55	126	50	26	20	3,0	95	46	85	28
	1b					176	75						95	-
48	1	310	525	655	0 - 62	140	56	28	21	3,5	105	51	95	32
	1b					188	80						105	-
55	1	410	685	825	0 - 75	160	65	30	22	4,0	120	60	110	37
	1b					210	90						120	-
65	1	625	940	1175	0 - 80	185	75	35	26	4,5	135	68	115	47
	1b					235	100						135	-
75	1	1280	1920	2400	0 - 95	210	85	40	30	5,0	160	80	135	53
	1b					260	110						160	-
90	1	2400	3600	4500	0 - 110	245	100	45	34	5,5	200	100	160	62
	1b					295	125						200	-
100	1	3300	4950	6185	0 - 115	270	110	50	38	6,0	225	113	180	89
110	1	4800	7200	9000	0 - 125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7,0	290	147	230	112
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9,0	370	190	290	140
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	195	85	64	10,5	420	220	325	156

1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K \max}$ = Nenn Drehmoment der Kupplung $T_{KN} \times 2$

2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift

3) Abmessungen G und T siehe Tabelle 8; Gewindestift befindet sich auf der Nute

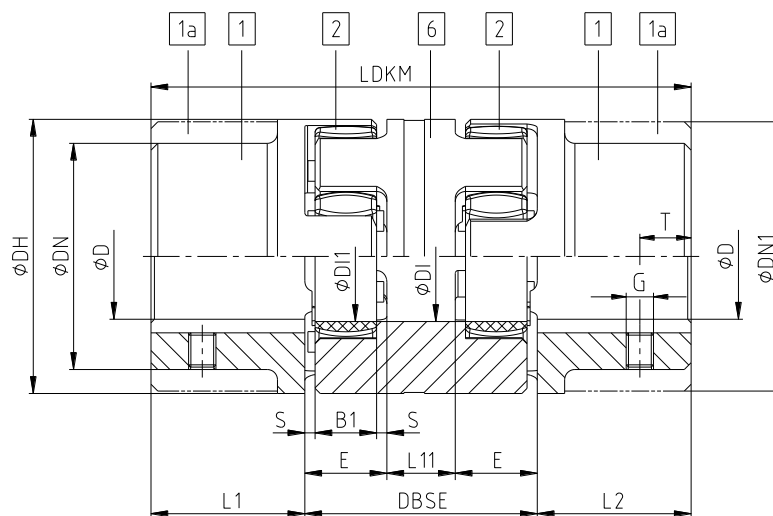
**1 Technische Daten**

Bild 4: ROTEX® Bauart DKM

Tabelle 6: Bauart DKM

Größe	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nenn Drehmoment in Nm		Abmessungen in mm ³⁾									
	92 ShA	98 ShA	Maße D ²⁾ , DN, DN1	Allgemein								
				LDKM	L1, L2	E	B1	S	DH	DI, DI1	L11	DBSE
19	10	17	siehe Tabelle 1 bis 5	92	25	16	12	2,0	40	18	10	42
24	35	60		112	30	18	14	2,0	55	27	16	52
28	95	160		128	35	20	15	2,5	65	30	18	58
38	190	325		158	45	24	18	3,0	80	38	20	68
42	265	450		174	50	26	20	3,0	95	46	22	74
48	310	525		192	56	28	21	3,5	105	51	24	80
55	410	685		218	65	30	22	4,0	120	60	28	88
65	625	940		252	75	35	26	4,5	135	68	32	102
75	1280	1920		286	85	40	30	5,0	160	80	36	116
90	2400	3600		330	100	45	34	5,5	200	100	40	130

1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K \max.} = \text{Nenn Drehmoment der Kupplung } T_{KN} \times 2$

2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift

3) Abmessungen G und T siehe Tabelle 8; Gewindestift befindet sich auf der Nut (nur bei Al-D gegenüber der Nut)

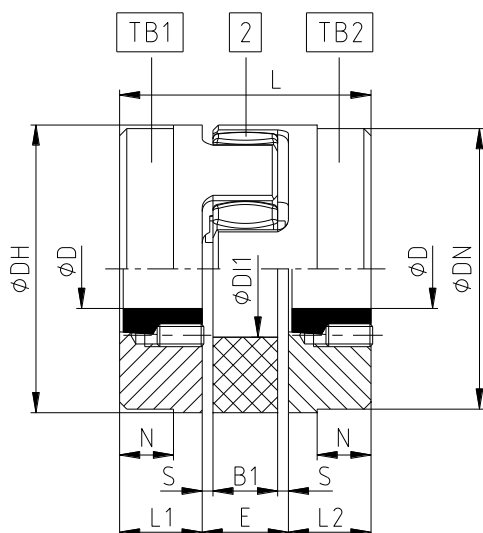

1 Technische Daten


Bild 5: ROTEX® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Kupplungsbauf orm:

TB1 Verschraubung nockenseitig
TB2 Verschraubung bundseitig

Verschiedene Kombinationen der Bauformen
TB1 und TB2 möglich.

Tabelle 7: Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Größe	Bauteil	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) Nenn Drehmoment in Nm		Fertigbohrung D (min-max)	Abmessungen in mm										Taper- Klemm- buchse
					Allgemein										
		92 ShA	98 ShA		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN	N		
24	1a	35	60	10 - 25	64	22	18	14	2,0	55	27	-	-	1008	
28	1a	95	160	10 - 25	66	23	20	15	2,5	65	30	-	-	1108	
38	1a	190	325	10 - 25	70	23	24	18	3,0	80	38	78	15	1108	
42	1a	265	450	14 - 25	78	26	26	20	3,0	95	46	94	16	1610	
48	1a	310	525	14 - 40	106	39	28	21	3,5	105	51	104	28	1615	
55	1a	410	685	14 - 50	96	33	30	22	4,0	120	60	118	20	2012	
65	1	625	940	14 - 50	101	33	35	26	4,5	135	68	115	5	2012	
75	1	1280	1920	16 - 60	144	52	40	30	5,0	160	80	158	36	2517	
				25 - 75										3020 ²⁾	
90	1	2400	3600	25 - 75	149	52	45	34	5,5	200	100	160	14	3020	
100	1	3300	4950	35 - 90	230	90	50	38	6,0	225	113	180	69	3535	
125	1	6650	10000	55 - 110	288	114	60	46	7,0	290	147	230	86	4545	

1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K \max.} = \text{Nenn Drehmoment der Kupplung } T_{KN} \times 2$

2) Nur lieferbar für Bauform TB2



ROTEX®-Kupplungen mit Anbauteilen, die Wärme, Funken und statische Aufladung erzeugen können (z. B. Kombinationen mit Bremsstrommeln/-scheiben, Überlastsystemen wie Rutschkupplungen, Lüfterrädern etc.), sind für den Ex-Bereich nicht zulässig. Eine separate Untersuchung hat zu erfolgen.

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!



Die **ROTEX®**-Kupplung ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und bestätigt. Für den Kupplungseinsatz im Ex-Bereich beachten Sie die besonderen sicherheitstechnischen Hinweise und Vorschriften laut Anhang A.

Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen

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



Warnung vor Personenschäden

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



Warnung vor Produktschäden

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



Allgemeine Hinweise

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



Warnung vor heißen Oberflächen

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

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



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

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

2 Hinweise

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich qualifiziert und speziell unterwiesen sind (z. B. Sicherheit, Umwelt, Logistik)
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

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

2.5 Kupplungsauslegung



Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften (nach DIN 740, Teil 2) ausgelegt sein (siehe Katalog Antriebstechnik „ROTEX®“).

Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich.

Bitte beachten Sie, dass sich die technischen Daten bezüglich des Drehmoments ausschließlich auf den Zahnkranz beziehen. Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

Bei drehschwingungsgefährdeten Antrieben (Antriebe mit periodischer Drehschwingungsbeanspruchung) ist es für eine betriebssichere Auslegung notwendig, eine Drehschwingungsberechnung durchzuführen. Typische drehschwingungsgefährdete Antriebe sind z. B. Antriebe mit Dieselmotoren, Kolbenpumpen, Kolbenverdichter, usw. Auf Wunsch führt KTR die Kupplungsauslegung und Drehschwingungsberechnung durch.

2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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



3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

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

Die Kupplungszahnkränze (Elastomere) bleiben bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahre in ihren Eigenschaften unverändert.



Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.

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

3.2 Transport und Verpackung



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

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

4 Montage

Die Kupplung wird generell in Einzelteilen geliefert. Vor Montagebeginn ist die Kupplung auf Vollständigkeit zu kontrollieren.

4.1 Bauteile der Kupplung

Bauteile ROTEX®, Wellenkupplung Bauart Nr. 001

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe
2	1	Zahnkranz
3	2	Gewindestift DIN EN ISO 4029

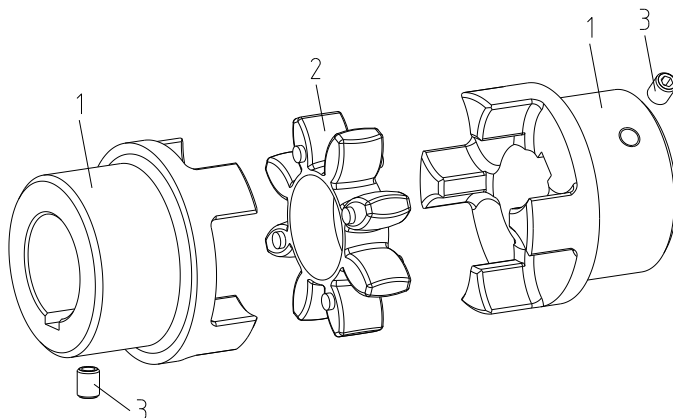


Bild 6: ROTEX®

**4 Montage****4.1 Bauteile der Kupplung****Bauteile ROTEX® Bauart DKM**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe
2	2	Zahnkranz
4	1	DKM-Mittelstück
4	2	Gewindestift DIN EN ISO 4029

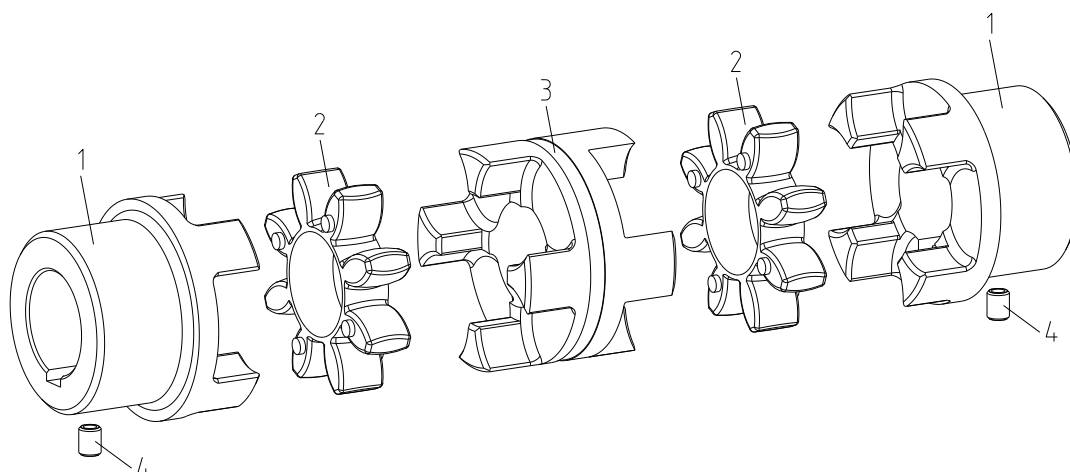


Bild 7: ROTEX® Bauart DKM

Bauteile ROTEX® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Bauteil	Stückzahl	Benennung
TB1/TB2	2	Nabe für Taper-Klemmbuchse
1	2	Taper-Klemmbuchse
2	1	Zahnkranz
3	4	Gewindestift DIN EN ISO 4029

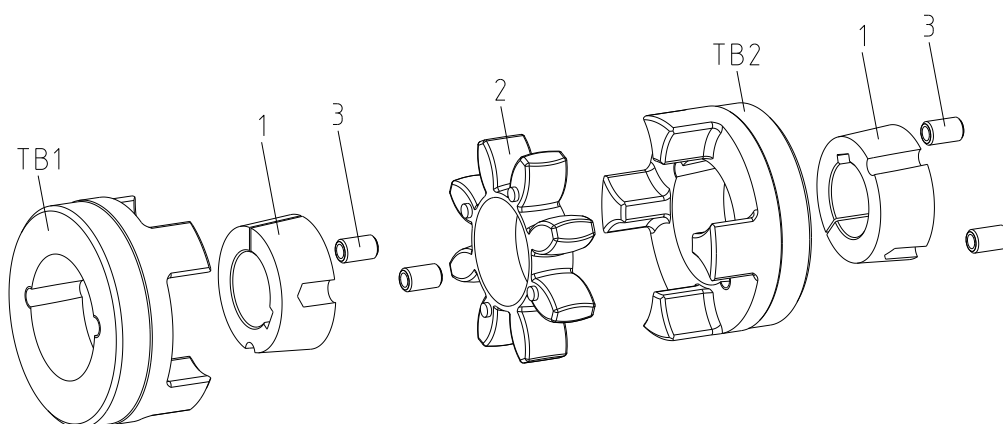


Bild 8: ROTEX® Bauart mit Taper-Klemmbuchse



4 Montage

4.1 Bauteile der Kupplung

Erkennungsmerkmale der Standard-Zahnkränze

Zahnkranzhärte (Shore)	92 Shore A		98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (orange)	PUR (gelb)	T-PUR® (lila)	PUR (rot)	T-PUR® (hellgrün)	PUR (natur-weiß ¹⁾)
Kennzeichnung (Farbe)						

1) natur-weiß mit grüner Zahnmarkierung

4.2 Hinweis zur Fertigbohrung



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

- Bei Herstellung der Nabenbohrung durch den Kunden ist die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 9) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing D$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie einen Gewindestift nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

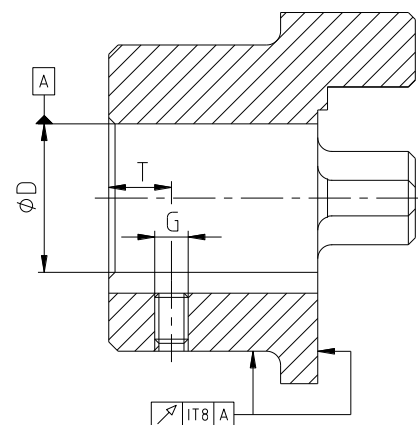


Bild 9: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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



KTR liefert nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch un-/vorgebohrte Kupplungs- und Ersatzteile. Diese Teile werden zusätzlich mit dem Symbol  gekennzeichnet.

Hinweis zu un- bzw. vorgebohrten Kupplungskomponenten mit Ex-Kennzeichnung:

Grundsätzlich liefert die Firma KTR Systems GmbH nur auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden auch Kupplungen bzw. Kupplungsnaben mit Ex-Kennzeichnung in einer un- oder vorgebohrten Variante. Bedingung hierfür ist eine Freistellungserklärung des Bestellers, in der er die Verantwortung und Haftung für die jeweilige an dem Produkt der KTR Systems GmbH durchgeführte Nacharbeit übernimmt.

4 Montage

4.2 Hinweis zur Fertigbohrung

Tabelle 8: Gewindestift DIN EN ISO 4029

Größe	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Maß G	M4	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
Maß T	5	10	10	15	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40	45	50	50
Anziehdrehmoment T_A in Nm	1,5	2	2	10	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80	140	140	140

Tabelle 9: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748-1

Bohrung in mm		Wellentoleranz	Bohrungstoleranz
über	bis		
	50	k6	H7
50		m6	(KTR-Standard)

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

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

4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)



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



Durch leichtes Erwärmen der Naben (ca. 80 °C) ist ein einfacheres Aufziehen auf die Welle möglich.



In explosionsgefährdeten Bereichen Zündgefahr beachten!



Das Berühren der erwärmten Naben führt zu Verbrennungen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E-Maß (siehe Tabelle 1 bis 7) eingehalten wird, damit der Zahnkranz im Einsatz axial beweglich bleibt. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Nabenbefestigung sowie alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).



4 Montage

4.4 Montage der Bauart Standard

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 10).
- Die Innenseiten der Naben müssen bündig mit den Stirnseiten der Wellen abschließen.

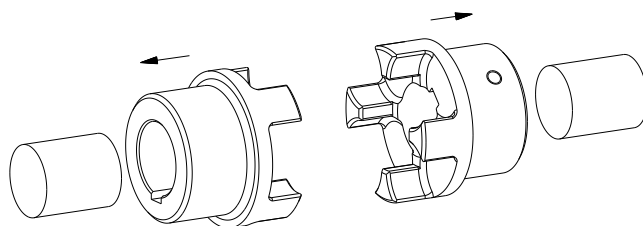


Bild 10: Montage der Naben

- Setzen Sie den Zahnkranz in die Nockenpartie der an- oder abtriebsseitigen Naben ein (siehe Bild 11).

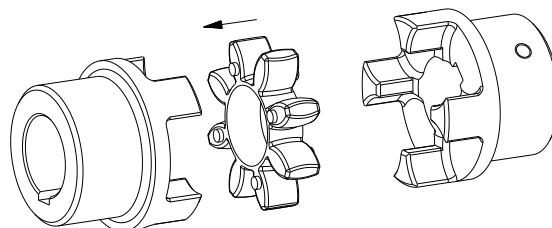


Bild 11: Montage des Zahnkranzes

- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das E-Maß erreicht ist (siehe Bild 12).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das E-Maß einzustellen.
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 8).
- Richten Sie den Zahnkranz mittig zwischen den Naben aus und überprüfen Sie das E- und S-Maß (siehe Bild 12 und Kapitel 1).

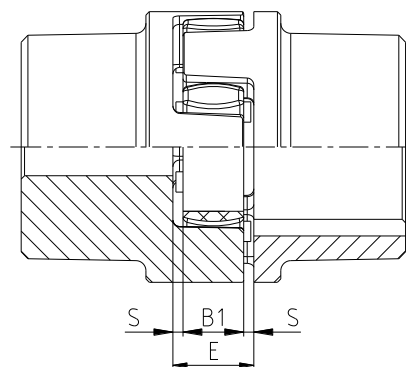


Bild 12: Kupplungseinbau



Sind die Wellendurchmesser mit eingelegter Passfeder kleiner als das DI1-Maß (siehe Tabelle 1 bis 7) des Zahnkranzes, können ein oder auch beide Wellenenden in den Zahnkranz hineinragen.



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen der Zahnkranzverschleiß zu überprüfen und ggf. auszutauschen.



4 Montage

4.5 Montage der Bauart DKM

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 13).
- Die Innenseiten der Naben müssen bündig mit den Stirnseiten der Wellen abschließen.

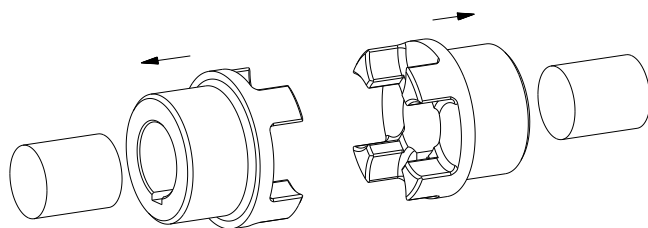


Bild 13: Montage der Naben

- Setzen Sie die Zahnkränze in die Nockenpartie der Naben ein (siehe Bild 14).

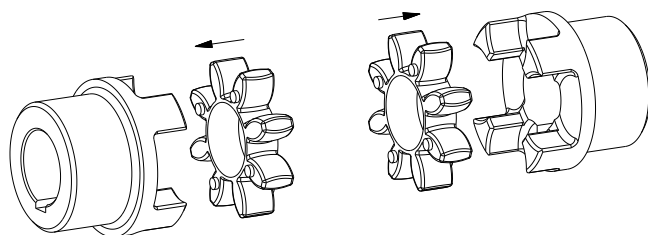


Bild 14: Montage der Zahnkränze

- Setzen Sie das DKM-Mittelstück in den Zahnkranz der an- oder abtriebsseitigen Nabe ein (siehe Bild 15).

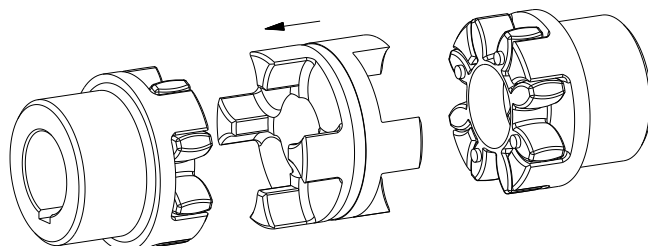


Bild 15: Montage des DKM-Mittelstückes

- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das E-bzw. DBSE-Maß erreicht ist (siehe Bild 16).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das DBSE-Maß einzustellen.
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 8).
- Richten Sie den Zahnkranz mittig zwischen den Naben aus und überprüfen Sie das E- und DBSE-Maß (siehe Bild 16 und Kapitel 1).

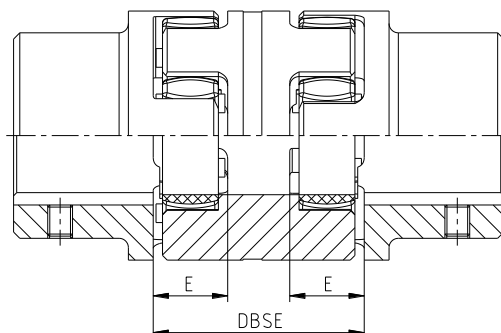


Bild 16: Kupplungseinbau



Sind die Wellendurchmesser mit eingelegter Passfeder kleiner als das DI1-Maß (siehe Tabelle 1 bis 7) des Zahnkranzes, können ein oder auch beide Wellenenden in den Zahnkranz hineinragen.



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen der Zahnkranzverschleiß zu überprüfen und ggf. auszutauschen.


4 Montage
4.6 Montage/Demontage der Bauart Taper-Klemmbuchse
Montage der Taper-Klemmbuchse:

Kontaktflächen der Taper-Klemmbuchsen sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl leicht auftragen (z. B. Ballistol Universal Öl oder Klüber Quietsch-Ex).

Die Taper-Klemmbuchsen haben achsparallele, zylindrische und glatte Sacklöcher, die nur zur Hälfte im Material der Buchse liegen. Die andere Hälfte, die in der Nabe liegt, hat Gewindegänge.

Kupplungsteil und Taper-Klemmbuchse ineinander setzen, Bohrungen auf Deckung bringen und Gewindestifte leicht anziehen. Kupplungsteil mit Taper-Klemmbuchse auf die Welle aufsetzen und Gewindestifte auf das in Tabelle 10 angegebene Anziehdrehmoment anziehen.

Beim Anschraubvorgang wird die Nabe auf die kegelige Buchse gezogen und somit die Buchse auf die Welle gepresst. Die Taper-Klemmbuchse ist mit leichten Hammerschlägen mittels einer hierfür geeigneten Hülse weiter in die konische Bohrung zu treiben. Danach die Gewindestifte erneut mit dem Anziehdrehmoment aus Tabelle 10 anziehen. Dieser Vorgang ist mindestens einmal durchzuführen.

Nachdem der Antrieb kurze Zeit unter Belastung gelaufen ist, sollte überprüft werden, ob die Gewindestifte sich gelöst haben.

Eine axiale Fixierung der Taper-Lock-Nabe (Kupplungsnabe mit Taper-Klemmbuchse) wird nur durch eine ordnungsgemäße Montage erreicht.



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Befestigung der Taper-Klemmbuchsen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).



Taper-Klemmbuchsen ohne Verwendung einer Passfeder sind im explosionsgefährdeten Bereich nicht zulässig und erhalten daher auch keine entsprechende Ex-Kennzeichnung.



Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren.

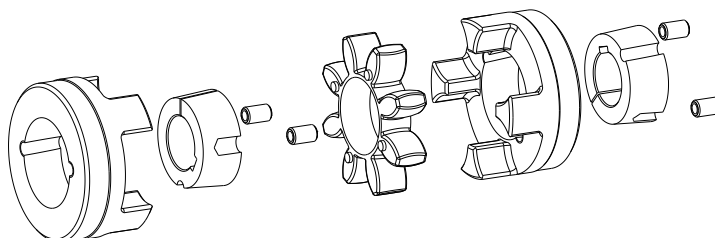


Bild 17: ROTEX® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Demontage der Taper-Klemmbuchse:

Das Lösen der Taper-Klemmbuchse erfolgt durch Entfernen der Gewindestifte. Danach wird einer der Gewindestifte als Abdruckschraube in das Gewinde der Buchse eingeschraubt und angezogen.

Die so gelöste Kupplungsnabe kann mit der Taper-Klemmbuchse von Hand von der Welle abgezogen werden.

Tabelle 10:

Taper-Klemmbuchse	Schraubenabmessungen				Anzahl
	G in Zoll	L in Zoll	SW in mm	T _A in Nm	
1008	1/4	1/2	3	5,7	2
1108	1/4	1/2	3	5,7	2
1610	3/8	5/8	5	20	2
1615	3/8	5/8	5	20	2
2012	7/16	7/8	6	31	2
2517	1/2	7/8	6	49	2
3020	5/8	1 1/4	8	92	2
3535	1/2	1 1/2	10	115	3
4545	3/4	1 3/4	12	170	3

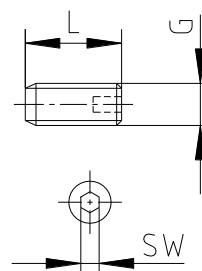


Bild 18: Withworth-Gewindestift (BSW)

**4 Montage****4.7 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen**

Die in Tabelle 11 bis 13 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden.

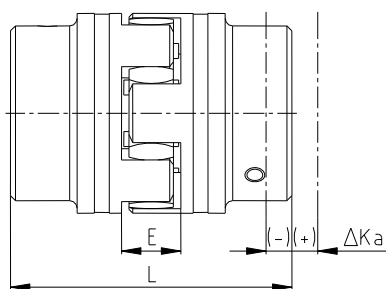
Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 11 bis 13) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.

Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, desto höher ist ihre Lebensdauer.

Bei Einsatz im Ex-Bereich für die Explosionsgruppe IIC sind nur die halben Verlagerungswerte (siehe Tabelle 11 bis 13) zulässig.

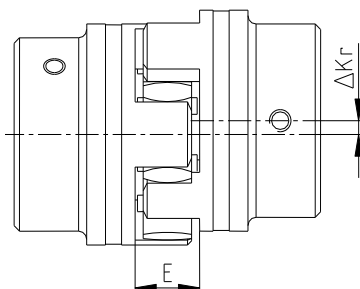
Beachten Sie:

- Die in Tabelle 11 bis 13 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 20).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 11 bis 13 eingehalten werden.

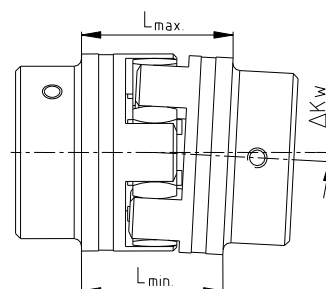


Axialverlagerungen

$$L_{\max} = L + \Delta K_a \quad \text{in mm}$$



Radialverlagerungen



Winkelverlagerungen

$$\Delta K_w = L_{1\max} - L_{1\min} \quad \text{in mm}$$

Bild 19: Verlagerungen

Beispiele für die in Bild 20 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

$$\Delta K_w = 70 \%$$

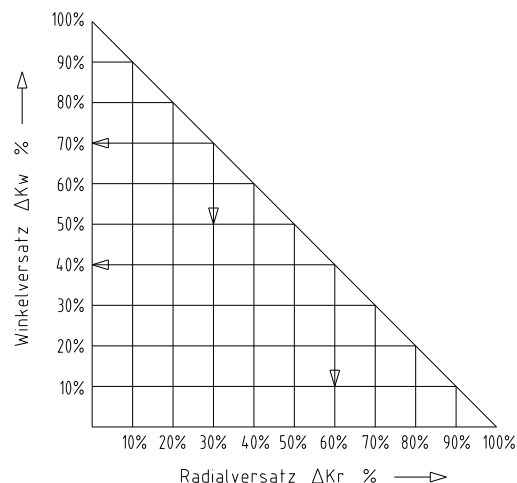
Beispiel 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

$$\Delta K_{\text{gesamt}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

Bild 20: Verlagerungskombinationen




4 Montage
4.7 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen
Tabelle 11: Verlagerungswerte für 92 und 98 Shore A

Größe		14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
max. Axialverlagerung ΔK_a in mm		-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0	-2,0	-2,5	-3,0
		+1,0	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6	+5,0	+5,7	+6,4
max. Radial- verlagerung ΔK_r in mm bei $n=$	1500 1/min	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60	0,62	0,64	0,68
	3000 1/min	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-	-	-	-
max. Winkelverla- gerung ΔK_w bei $n=1500$ 1/min	in Grad	1,2	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
	in mm	0,67	0,82	0,85	1,05	1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30	4,80	5,60	6,50	6,60	7,60	9,00
max. Winkelverla- gerung ΔK_w bei $n=3000$ 1/min	in Grad	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	-	-	-	-
	in mm	0,60	0,70	0,75	0,85	1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-	-	-	-

Tabelle 12: Verlagerungswerte für 64 Shore D

Größe		14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
max. Axialverlagerung ΔK_a in mm		-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0	-2,0	-2,5	-3,0
		+1,0	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6	+5,0	+5,7	+6,4
max. Radial- verlagerung ΔK_r in mm bei $n=$	1500 1/min	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36	0,37	0,40	0,43	0,45	0,46	0,49
	3000 1/min	0,08	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,26	0,28	-	-	-	-
max. Winkelverla- gerung ΔK_w bei $n=1500$ 1/min	in Grad	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
	in mm	0,57	0,77	0,77	0,90	1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00	3,80	4,30	5,30	6,00	6,10	7,10	8,00
max. Winkelverla- gerung ΔK_w bei $n=3000$ 1/min	in Grad	1,0	1,0	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	-	-	-	-
	in mm	0,52	0,70	0,67	0,80	1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	3,50	4,00	4,90	-	-	-	-

Tabelle 13: Verlagerungswerte nur für die Bauart DKM

Größe		19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
max. Axialverlagerung ΔK_a in mm		-1,0	-1,0	-1,4	-1,4	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-3,0	-3,0
		+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4
max. Radialverlagerung ΔK_r in mm bei $n=$	1500 1/min	0,45	0,59	0,66	0,77	0,84	0,91	1,01	1,17	1,33	1,48
	3000 1/min	0,40	0,53	0,60	0,70	0,75	0,82	0,81	1,05	1,19	1,33
max. Winkelverlagerung ΔK_w in Grad bei $n=$	1500 1/min	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	3000 1/min	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung den Anzug der Gewindestifte in den Naben prüfen, die Ausrichtung und das Abstandsmaß E bzw. DBSE kontrollieren und ggf. korrigieren sowie alle Schraubenverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente überprüfen.



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Nabenbefestigung sowie alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).

Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen. Dieser ist gemäß der DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen) und der Richtlinien 2014/34/EU und SI 2016 Nr. 1107 erforderlich und muss schützen gegen

- den Zugang mit einem kleinen Finger
- Herabfallen fester Fremdkörper.

Der Kupplungsschutz gehört nicht zum Lieferumfang der KTR und liegt im Verantwortungsbereich des Kunden. Er muss einen ausreichenden Abstand zu den rotierenden Bauteilen haben, um eine Berührung sicher zu vermeiden. Als Mindestabstand empfehlen wir abhängig vom Außendurchmesser DH der Kupplung:
 $\varnothing DH$ bis 50 mm = 6 mm, $\varnothing DH$ 50 mm bis 120 mm = 10 mm, $\varnothing DH$ ab 120 mm = 15 mm.

Bitte prüfen Sie, ob eine geeignete Einhausung (Zündschutz, Kupplungsschutz, Berührschutz) montiert ist und die Funktion der Kupplung durch die Einhausung nicht beeinträchtigt wird. Dieses ist auch gültig für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

In der Abdeckung können Öffnungen für notwendige Wärmeabführung angeordnet sein. Diese Öffnungen sind entsprechend der DIN EN ISO 13857 festzulegen.

Die Abdeckung muss elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich einbezogen werden. Als Verbindungselement zwischen Pumpe und E-Motor sind Aluminium-Pumpenträger (Magnesiumanteil unter 7,5 %) und Dämpfungsringe (NBR) zugelassen. Das Abnehmen der Abdeckung ist nur bei Stillstand gestattet.



Beim Einsatz der Kupplungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen sowie in Bergbaubetrieben ist vom Betreiber darauf zu achten, dass sich zwischen Abdeckung und Kupplung kein Staub in gefährlicher Menge ansammelt. Die Kupplung darf nicht in einer Staubschüttung laufen.

Für Abdeckungen mit unverschlossenen Öffnungen in der Oberseite sollten beim Einsatz der Kupplungen als Geräte der Gerätegruppe II keine Leichtmetalle verwendet werden (*möglichst aus nicht rostendem Stahl*).

Beim Einsatz der Kupplungen in Bergbaubetrieben (Gerätegruppe I M2) darf die Abdeckung nicht aus Leichtmetall bestehen, sie muss außerdem höheren mechanischen Belastungen als beim Einsatz als Geräte der Gerätegruppe II standhalten können.

Achten Sie während des Betriebes der Kupplung auf

- veränderte Laufgeräusche
- auftretende Vibrationen.



Werden Unregelmäßigkeiten während des Betriebes der Kupplung festgestellt, ist die Antriebseinheit sofort abzuschalten. Die Ursache der Störung ist anhand der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln und, wenn möglich, gemäß den Vorschlägen zu beseitigen. Die aufgeführten möglichen Störungen können nur Anhaltspunkte sein. Für eine Fehlersuche sind alle Betriebsfaktoren und Maschinenkomponenten zu berücksichtigen.

5 Inbetriebnahme

Kupplungsbeschichtung:



Kommen beschichtete (Grundierung, Anstriche, ...) Kupplungen im Ex-Bereich zum Einsatz, so ist die Anforderung an die Leitfähigkeit und die Schichtdicke zu beachten. Bei Farbauftragungen bis 200 µm ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten. Werden dickere Lackierungen bzw. Beschichtungen bis zu einer Schichtdicke von max. 2,0 mm aufgebracht, sind die Kupplungen **nicht** für Gase und Dämpfe der Kategorie IIC im Ex-Bereich zulässig, sondern nur für Gase und Dämpfe der Kategorie IIA und IIB.

Dies gilt auch für Mehrfachbeschichtungen, die eine Gesamtdicke von 200 µm überschreiten. Beim Lackieren oder Beschichten ist darauf zu achten, dass die Kupplungsteile elektrisch leitfähig mit dem anzuschließenden Gerät/Geräten verbunden bleiben und somit der Potentialausgleich durch die aufgetragene Farbe oder Beschichtung nicht behindert wird. Grundsätzlich ist eine Lackierung des Zahnkranzes nicht gestattet, damit ein Potentialausgleich gewährleistet ist.

Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Beschriftung der Kupplung deutlich lesbar bleibt.

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

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

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



Durch nicht sachgemäße Verwendung kann die Kupplung zu einer Zündquelle werden. Die Richtlinie 2014/34/EU und UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 fordert vom Hersteller und Anwender eine besondere Sorgfalt.

Allgemeine Fehler sachwidriger Verwendung:

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


6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler	Erhöhte Temperatur an der Zahnkranzoberfläche; Zündgefahr durch heiße Oberflächen	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe Kapitel 10.2
	Zahnkranzverschleiß, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	Zündgefahr durch Funkenbildung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren
	Schrauben zur axialen Nabensicherung lose	Zündgefahr durch heiße Oberflächen und Funkenbildung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Schrauben zur Sicherung der Naben anziehen und gegen Selbstlockern sichern 4) Verschleißprüfung siehe Kapitel 10.2
Nockenbruch	Zahnkranzverschleiß, Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	Zündgefahr durch Funkenbildung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen
	Bruch der Nocken durch hohe Schlagenergie/Überlastung		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen
	Bedienungsfehler der Anlageneinheit		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Bedienungspersonal einweisen und schulen
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	Ausrichtfehler	Erhöhte Temperatur an der Zahnkranzoberfläche; Zündgefahr durch heiße Oberflächen	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe Kapitel 10.2
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen; Ozoneinwirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Zahnkranzes bewirken	Zündgefahr durch Funkenbildung bei metallischem Kontakt der Nocken	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	für den Zahnkranz unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig -30 °C/+90 °C	Zündgefahr durch Funkenbildung bei metallischem Kontakt der Nocken	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/Kontakttemperatur prüfen und regulieren (evtl. auch Abhilfe mit anderen Zahnkranzwerkstoffen)
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß (Materialverflüssigung im Innern des Zahnkranznockens)	Antriebsschwingungen		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln (evtl. Abhilfe durch Zahnkranz mit kleinerer oder höherer Shorehärte)



Bei Betrieb mit verschlissenem Zahnkranz (siehe Kapitel 10.3) ist ein ordnungsgemäßer Betrieb nicht gewährleistet.

7 Entsorgung

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

- **Metall**
Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.
- **Kunststoffe**
Kunststoffteile sind zu sammeln und über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen.

8 Wartung und Instandhaltung

Bei der **ROTEX®** handelt es sich um eine wartungsarme Kupplung. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand der Zahnkränze der Kupplung zu legen.

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



Bei Einsatz im Ex-Bereich ist das Kapitel 10.2 „Kontrollintervalle für Kupplungen in -Bereichen“ zu beachten.

9 Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen

Wir empfehlen die Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort, um die Einsatzbereitschaft der Anlage bei Kupplungsausfall zu gewährleisten.

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



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

KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Str. 25
D-48432 Rheine
Tel.: +49 5971 798-0
E-Mail: mail@ktr.com



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen

Gültige Nabenausführungen/Bauarten:

a) Naben, die in der Gruppe II, Kategorie 2 und 3 eingesetzt werden dürfen
(Naben mit Passfedernut und Naben mit CLAMPEX®-Spannsatz oder Spannringnaben)

- 1.0 Nabe mit Passfedernut und Gewindestift
- 1.3 Nabe mit Profil
- 1.4 Nabe mit Passfedernut ohne Gewindestift
- 2.1 Klemmnabe einfach geschlitzt mit Passfedernut
- 2.3 Klemmnabe einfach geschlitzt mit Profil
- 2.6 Klemmnabe zweifach geschlitzt mit Passfedernut
- 4.0 Nabe mit CLAMPEX®-Spannsatz KTR 150
- 4.1 Nabe mit CLAMPEX®-Spannsatz KTR 200
- 4.2 Nabe mit CLAMPEX®-Spannsatz KTR 250
- 4.3 Nabe mit CLAMPEX®-Spannsatz KTR 400
- 4.4 Nabe mit CLAMPEX®-Spannsatz KTR 401
- 6.0 Spannringnabe
- 6.5 Spannringnabe (Nabenausführung wie 6.0, jedoch nur Spannschrauben von außen)
- 7.1 SPLIT-Nabe mit Passfedernut
- 7.6 Halbschalennabe (DH) mit Passfedernut
- 7.9 Halbschalennabe (H) mit Passfedernut
- Bauart Standard, AFN, BFN, CF, CFN, DF, DFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H, SP und TB mit Naben entsprechend den vorstehenden Ausführungen

b) Naben, die nur in der Gruppe II, Kategorie 3 eingesetzt werden dürfen
(Naben ohne Passfedernut)

- 2.0 Klemmnabe einfach geschlitzt ohne Passfedernut
- 2.5 Klemmnabe zweifach geschlitzt ohne Passfedernut
- 2.8 Klemmnabe axial geschlitzt ohne Passfedernut
- 7.0 SPLIT-Nabe ohne Passfedernut
- 7.5 Halbschalennabe (DH) ohne Passfedernut
- 7.8 Halbschalennabe (H) ohne Passfedernut
- Bauart Standard, AFN, BFN, CF, CFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H und SP mit Naben entsprechend den vorstehenden Ausführungen

ROTEX® DKM und ROTEX® ZS-DKM nur mit Zwischenstück aus Stahl oder Aluminium-Halbzeug mit einer Dehngrenze $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$.



Naben, Klemmnaben (SPLIT-Naben) oder ähnliche Varianten ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden und sind entsprechend mit der Kategorie 3 gekennzeichnet.
Die Nabenausführungen 1.1 und 1.2 sind nicht für den explosionsgefährdeten Bereich zugelassen!

10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.1 Bestimmungsgemäße Verwendungen in -Bereichen



-Einsatzbedingungen

Die **ROTEX®**-Kupplungen sind für den Einsatz nach den Richtlinien 2014/34/EU und SI 2016 Nr. 1107 geeignet.

- Der Schutz gegen Gefahren durch Blitzschlag hat im Rahmen des Blitzschutzkonzeptes der Maschine oder Anlage zu erfolgen. Die einschlägigen Vorschriften und Regelwerke zum Blitzschutz sind einzuhalten.
- Der Potenzialausgleich der Kupplungen erfolgt durch den metallischen Kontakt zwischen Kupplungsnabe und Welle. Dieser Potenzialausgleich darf nicht beeinträchtigt werden.

1. Industrie (außer Bergbau)

- Gerätegruppe II der Kategorie 2 und 3 (*Kupplung ist für Gerätekategorie 1 nicht geprüft/nicht geeignet*)
- Stoffgruppe G (Gase, Nebel, Dämpfe), Zone 1 und 2 (*Kupplung ist für Zone 0 nicht geprüft/nicht geeignet*)
- Stoffgruppe D (Stäube), Zone 21 und 22 (*Kupplung ist für Zone 20 nicht geprüft/nicht geeignet*)
- Explosionsgruppe IIC (Gase, Nebel, Dämpfe) (*Explosionsgruppen IIA und IIB sind in IIC enthalten*) sowie Explosionsgruppe IIIC (Stäube) (*Explosionsgruppen IIIA und IIIB sind in IIIC enthalten*)

Temperaturklasse:

Temperaturklasse	PUR / T-PUR®	
	Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T _a ¹⁾	Max. Oberflächentemperatur ²⁾
T4	-30 °C bis +90 °C	+110 °C
T5	-30 °C bis +75 °C	+95 °C
T6	-30 °C bis +60 °C	+80 °C

Erläuterung:

Die maximalen Oberflächentemperaturen ergeben sich aus der jeweils maximal zulässigen Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a zuzüglich der zu berücksichtigenden maximalen Temperaturerhöhung ΔT von 20 K. Für die Temperaturklasse kommt ein normbedingter Sicherheitszuschlag von 5 K hinzu.

- 1) Die Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a ist durch die zulässige Dauergebrauchstemperatur der eingesetzten Elastomere auf +90 °C begrenzt.
- 2) Die maximale Oberflächentemperatur von +110 °C gilt für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen.

Im explosionsgefährdeten Bereich:

- muss die Zündtemperatur der auftretenden Stäube mindestens das 1,5fache der zu berücksichtigenden Oberflächentemperatur betragen.
- muss die Glühmtemperatur mindestens die zu berücksichtigende Oberflächentemperatur zuzüglich eines Sicherheitsabstands von 75 K betragen.
- müssen die auftretenden Gase und Dämpfe der angegebenen Temperaturklasse entsprechen.

2. Bergbau

Gerätegruppe I der Kategorie M2 (*Kupplung ist für Gerätekategorie M1 nicht geprüft/nicht geeignet*).
 Zulässige Umgebungstemperatur -30 °C bis +90 °C.



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen10.2 Kontrollintervalle für Kupplungen in -Bereichen

Geräteklasse	Kontrollintervalle
3G 3D	Für Kupplungen, die in Zone 2 oder Zone 22 betrieben werden, gelten die Kontroll- und Wartungsintervalle der für den Normalbetrieb üblichen Betriebs-/Montageanleitung. Die Kupplungen sind im Normalbetrieb, welcher der Zündgefahrenanalyse zugrunde zu liegen ist, zündquellenfrei. Bei den auftretenden Gasen, Dämpfen und Stäuben müssen die zulässigen Glimm- und Zündtemperaturen aus Kapitel 10.1 berücksichtigt und eingehalten werden.
M2 2G 2D keine Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe IIC	Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle des elastischen Zahnkranzes ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 3.000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Monaten, durchzuführen. Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Zahnkranzes festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 6.000 Betriebsstunden, spätestens nach 18 Monaten, vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Zahnkranzes zu empfehlen wäre, ist - soweit möglich - die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln. Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen.
M2 2G 2D Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe IIC	Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle des elastischen Zahnkranzes ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 2.000 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten, durchzuführen. Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Zahnkranzes festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 4.000 Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten, vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Zahnkranzes zu empfehlen wäre, ist - soweit möglich - die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln. Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen.



Naben, Klemmnaben oder ähnliche Varianten ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden und sind entsprechend mit der Kategorie 3 gekennzeichnet.

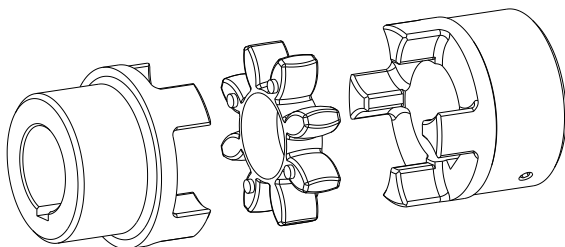


Bild 21: ROTEX®-Kupplung

ROTEX®-Kupplung

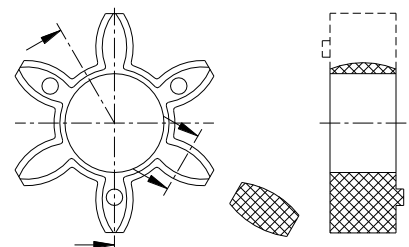


Bild 22: ROTEX®-Zahnkranz

Hierbei ist das Spiel zwischen Kupplungsnocken und dem elastischen Zahnkranz mittels einer Fühlerlehre zu überprüfen.

Bei Erreichen der Verschleißgrenze **Abrieb maximal** ist unabhängig von den Inspektionsintervallen der Zahnkranz sofort auszutauschen.



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.3 Verschleißrichtwerte

Bei einem Spiel > X mm ist ein Austausch des elastischen Zahnkranzes durchzuführen.

Die Überwachung des Allgemeinzustandes der Kupplung kann sowohl im Stillstand als auch während des Betriebs erfolgen. Sollte die Kupplung während des Betriebs geprüft werden, so muss der Betreiber ein geeignetes und nachgewiesenes Prüfverfahren (z. B. Stroboskoplampe, Hochgeschwindigkeitskamera etc.) sicherstellen, welches absolut vergleichbar zu einer Prüfung im Stillstand ist. Zeigen sich Auffälligkeiten, muss eine Überprüfung bei stehender Maschine erfolgen.

Das Erreichen der Austauschgrenzen ist von den Einsatzbedingungen und den vorhandenen Betriebsparametern abhängig.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 11 bis 13) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.

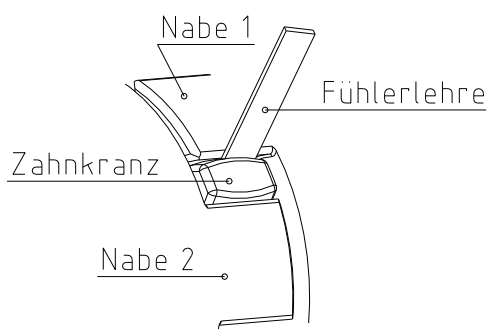


Bild 23: Überprüfung der Verschleißgrenze

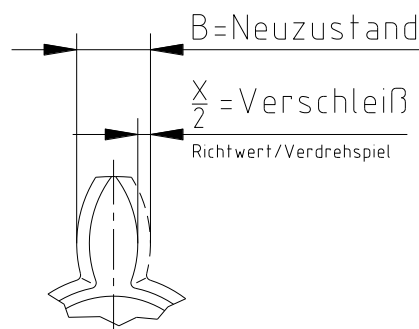


Bild 24: Zahnkranzverschleiß

Tabelle 14:

Größe	Verschleißgrenzen in mm			Größe	Verschleißgrenzen in mm		
	Abrieb	Zahnbreite			Abrieb	Zahnbreite	
	X _{max.}	B _{max.}	B _{min.}		X _{max.}	B _{max.}	B _{min.}
9	2	6,8	4,8	65	5	22,2	17,2
14	2	9,7	7,7	75	6	25,8	19,8
19	3	6,8	3,8	90	8	32,3	24,3
24	3	8,6	5,6	100	9	37	28
28	3	10,9	7,9	110	9	42,8	33,8
38	3	13,3	10,3	125	10	47,8	37,8
42	4	15,7	11,7	140	12	52,1	40,1
48	4	17,7	13,7	160	14	60,3	46,3
55	5	19,8	14,8	180	14	68	54



Bild 23 demonstriert anschaulich, wie der Verschleiß der Kupplung im eingebauten Zustand auf anwenderfreundliche Weise gemessen werden kann.

Bitte beachten Sie, dass der Wert "B" (Neuzustand oder auch nach längerer Betriebszeit) nur gemessen werden kann, wenn die Kupplung demontiert wird. Dies erfordert eine axiale Verschiebung der Antriebs- oder Abtriebsseite (z. B. Elektromotor, Getriebe, Kompressor, ...), da die ROTEX® eine axial steckbare Kupplung ist.

Wir empfehlen die beschriebene Vorgehensweise per Fühlerlehre, da die zuvor beschriebene Vorgehensweise insbesondere bei der Überprüfung mehrerer Anlagen/Maschinen als weniger praktikabel und vergleichsweise sehr zeitintensiv empfunden wurde.



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen10.4 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich

Die Ex-Kennzeichnung der ROTEX®-Kupplung erfolgt am Außenmantel oder an der Stirnseite.
Der elastische Zahnkranz wird nicht gekennzeichnet.

Die vollständige Kennzeichnung ist der Betriebs-/Montageanleitung und/oder dem Lieferschein/der Verpackung zu entnehmen.

Nachfolgende Kennzeichnung gilt für die Produkte:

- Ausführung ohne Aluminium, mit Passfedernut und/oder Spannringnabe (Kategorie 2)

  I M2 Ex h I Mb X
II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb X
II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T110 °C Db X
<Jahr> -30 °C ≤ T_a ≤ +60 °C ... +90 °C
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Ausführung ohne Aluminium, ohne Passfedernut (Kategorie 3)

  I M2 Ex h I Mb X
II 3G Ex h IIC T6 ... T4 Gc X
II 3D Ex h IIIC T80 °C ... T110 °C Dc X
<Jahr> -30 °C ≤ T_a ≤ +60 °C ... +90 °C
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Ausführung mit Aluminium, mit Passfedernut und/oder Spannringnabe (Kategorie 2)

  II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb X
II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T110 °C Db X
<Jahr> -30 °C ≤ T_a ≤ +60 °C ... +90 °C
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Ausführung mit Aluminium, ohne Passfedernut (Kategorie 3)

  II 3G Ex h IIC T6 ... T4 Gc X
II 3D Ex h IIIC T80 °C ... T110 °C Dc X
<Jahr> -30 °C ≤ T_a ≤ +60 °C ... +90 °C
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

Kurze Kennzeichnung:

(Eine kurze Kennzeichnung erfolgt nur dann, wenn es aus Platz- bzw. Funktionsgründen nicht anders möglich ist.)

ROTEX®
<Jahr>



**10 Anhang A**Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen**10.4 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich****Abweichende Kennzeichnung war gültig bis zum 31.10.2019:**

Kurze Kennzeichnung:



II 2GD c IIC T X/I M2 c X

Komplette Kennzeichnung:
(nur gültig für T-PUR®)II 2G c IIC T6, T5, T4 bzw. T3 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$, $+80\text{ °C}$, $+115\text{ °C}$
bzw. $+120\text{ °C}$
II 2D c T 140 °C /I M2 c $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ Komplette Kennzeichnung:
(nur gültig für PUR)II 2G c IIC T6, T5 bzw. T4 $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$, $+80\text{ °C}$ bzw. $+90\text{ °C}$
II 2D c T 110 °C /I M2 c $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +90\text{ °C}$ **Erläuterungen zur Kennzeichnung:**

Gerätegruppe I	Bergbau
Gerätegruppe II	Nicht-Bergbau
Geräteklasse 2G	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 1
Geräteklasse 3G	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 2
Geräteklasse 2D	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 21
Geräteklasse 3D	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 22
Geräteklasse M2	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, müssen bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre abgeschaltet werden können
D	Staub
G	Gase und Dämpfe
Ex h	nichtelektrischer Explosionsschutz
IIC	Gase und Dämpfe der Gruppe IIC (schließt IIA und IIB mit ein)
IIIC	elektrisch leitfähige Stäube der Gruppe IIIC (schließt IIIA und IIIB mit ein)
T6 ... T4	zu berücksichtigende Temperaturklasse, abhängig von der Umgebungstemperatur
T80 °C ... T110 °C	maximale zu berücksichtigende Oberflächentemperatur, abhängig von der Umgebungstemperatur
$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$... $+90\text{ °C}$ oder $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +90\text{ °C}$	zulässige Umgebungstemperatur von -30 °C bis $+60\text{ °C}$ bzw. -30 °C bis $+90\text{ °C}$
Gb, Db, Mb	Geräteschutzniveau, hohes Maß an Sicherheit, analog zur Geräteklasse
Gc, Dc	Geräteschutzniveau, normales Maß an Sicherheit, analog zur Geräteklasse
X	Für den sicheren Einsatz der Kupplungen gelten besondere Bedingungen

Falls zusätzlich zur -Kennzeichnung das Symbol  gestempelt wurde, so ist das Kupplungsteil un- oder vor-gebohrt von KTR ausgeliefert worden (siehe hierzu auch Kapitel 4.2 dieser Betriebs-/Montageanleitung).



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.5 EU-Konformitätserklärung

**EU-Konformitätserklärung bzw.
Konformitätsbescheinigung**

im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU vom 26.02.2014
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen, explosionsgeschützt ausgeführten

Elastischen ROTEX®-Kupplungen

Geräte bzw. Komponenten im Sinne des Artikels 2, 1. der RL 2014/34/EU sind und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang II der RL 2014/34/EU erfüllen. Diese Konformitätserklärung ist unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers KTR Systems GmbH erstellt.

Die hier benannte Kupplung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Regelwerke:

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
CLC/TR 60079-32-1:2019-01

Die ROTEX® stimmt mit den Anforderungen der RL 2014/34/EU überein.

Entsprechend Artikel 13 (1) b) ii) der RL 2014/34/EU ist die technische Dokumentation bei der notifizierten Stelle hinterlegt (Projektnummer: IB-20-2-0145, IB-18-2-0020, IB-13-4-024, IB-02-4-602, IB-04-4-602/1, IB-02-4-475, IB-02-4-151/1):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Kennnummer: 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Ort

16.07.2025
Datum

ppa.


Dr. Norbert Partmann
Leiter Technik und F&E

i. V.


Michael Brüning
Produktmanager



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.6 UK-Konformitätserklärung

**UK-Konformitätserklärung bzw.
Konformitätsbescheinigung**

im Sinne der UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 vom 26.02.2014
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen, explosionsgeschützt ausgeführten

Elastischen ROTEX®-Kupplungen

Geräte bzw. Komponenten im Sinne der Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 sind und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Richtlinie SI 2016 Nr.1107 erfüllen.
Diese Konformitätserklärung bzw. Konformitätsbescheinigung ist unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers KTR Systems GmbH erstellt.

Die hier benannte Kupplung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Regelwerke:

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
CLC/TR 60079-32-1:2019-01

Die ROTEX® stimmt mit den Anforderungen bzw. den anwendbaren Anforderungen der Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 überein.

Entsprechend der Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 ist die technische Dokumentation bei der zugelassenen Stelle hinterlegt:

Eurofins CML
Kennnummer: 2503

Rheine,
Ort

16.07.2025
Datum

ppa. 
Dr. Norbert Partmann
Leiter Technik und F&E

i. V. 
Michael Brüning
Produktmanager