

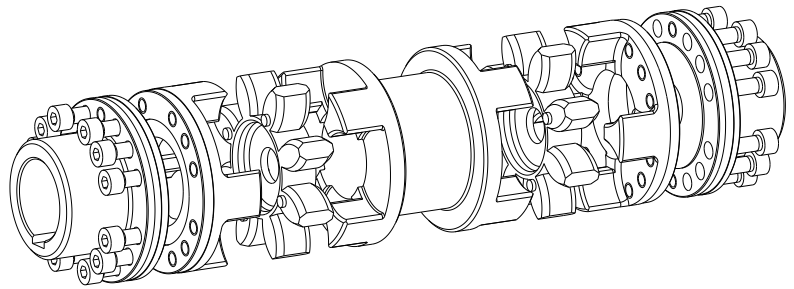


ROTEX®

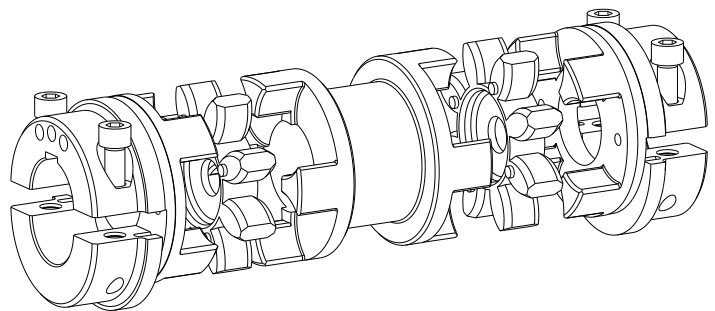
Drehelastische Klauenkupplungen
der Bauarten

ZS-DKM3,
ZS-DKM-H,
ZS-DKM-SH
und deren Kombinationen

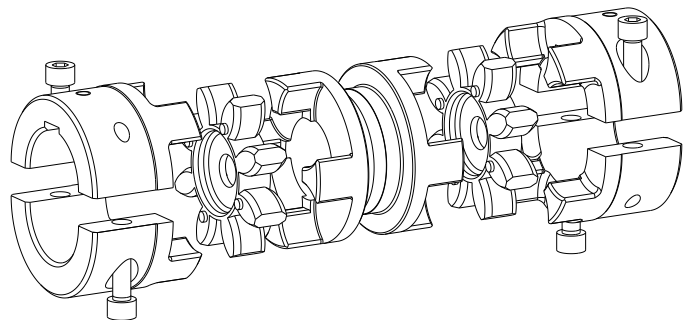
gemäß Richtlinie 2014/34/EU und
der UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107



Bauart ZS-DKM3



Bauart ZS-DKM-H



Bauart ZS-DKM-SH (mit SPLIT-Naben)

 KTR-Group	ROTEX® Bauart ZS-DKM3, ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 40224 DE Blatt: 2 von 29 Ausgabe: 16
---	---	---

Die **ROTEX®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen. Die ROTEX® Bauarten ZS-DKM3, ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH ermöglicht durch den doppelkardanischen Aufbau eine größere Aufnahme der Radialverlagerung. Die Standard Baureihe ist nur für den horizontalen Einbau einzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Hinweise	6
2.1	Allgemeine Hinweise	6
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	6
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.5	Kupplungsauslegung	7
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	7
3	Lagerung, Transport und Verpackung	8
3.1	Lagerung	8
3.2	Transport und Verpackung	8
4	Montage	8
4.1	Bauteile der Kupplung	8
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	10
4.3	Montage der Kupplung (Allgemein)	11
4.4	Montage der Bauart ZS-DKM3	12
4.5	Montage der Bauart ZS-DKM-H	13
4.6	Montage der Bauart ZS-DKM-SH (mit SPLIT-Naben)	14
4.7	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	15
5	Inbetriebnahme	17
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	18
7	Entsorgung	20
8	Wartung und Instandhaltung	21
9	Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen	21
10	Anhang A Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen	22
10.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -Bereichen	23
10.2	Kontrollintervalle für Kupplungen in  -Bereichen	24
10.3	Verschleißrichtwerte	25
10.4	 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich	26
10.5	EU-Konformitätserklärung	28
10.6	UK-Konformitätserklärung	29

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 19.11.2025 Fes/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 05.05.2025
	Geprüft: 19.11.2025 Fes	Ersetzt durch:

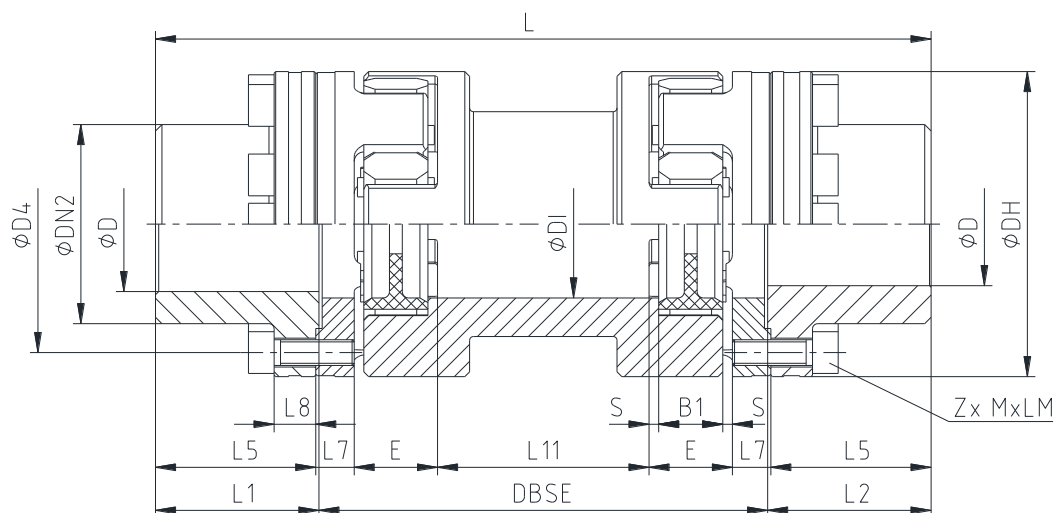

1 Technische Daten
Bauart ZS-DKM3


Bild 1: ROTEX® Bauart ZS-DKM3

Tabelle 1: Abmessungen - Bauart ZS-DKM3

Größe	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) T_{KN} in Nm	Abmessungen in mm								
		max. Fertig- bohrung D	DH	DN2	D4	DI	L5	L1, L2	L8	L7
24	35	24	55	36	45	27	30	30,5	10	8
28	95	28	65	42	54	30	35	35,5	12	10
38	190	38	80	52	66	38	45	45,5	12	10
42	265	42	95	62	80	46	50	51,0	13	12
48	310	48	105	70	90	51	56	57,0	13	12
55	410	55	120	80	102	60	65	66,0	15	16
65	625	65	135	94	116	68	75	76,0	15	16
75	1280	75	160	108	136	80	85	86,5	20	19
90	2400	100	200	142	172	100	100	101,5	20	20

Größe	Abmessungen in mm				L11-Maß für Wellenabstandsmaß DBSE in mm				Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9		
	S	B1	E	L	100	140	180	250	MxLM	Z ²⁾	T_A in Nm
24	2,0	14	18	DBSE+61	49	-	-	-	M5x16	8	10
28	2,5	15	20	DBSE+71	41	81	-	-	M6x20	8	17
38	3,0	18	24	DBSE+91	33	73	-	-	M8x22	8	41
42	3,0	20	26	DBSE+102	26	66	-	-	M8x25	12	41
48	3,5	21	28	DBSE+114	22	62	-	-	M8x25	12	41
55	4,0	22	30	DBSE+132	10	50	90	-	M10x30	8	83
65	4,5	26	35	DBSE+152	-	40	80	-	M10x30	12	83
75	5,0	30	40	DBSE+173	-	25	65	135	M12x40	15	120
90	5,5	34	45	DBSE+203	-	-	53	123	M16x40	15	295

1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{Kmax.}$ = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 2

Gr. 24 bis 90 Zahnkranztype 98 ShA-GS
übertragbares Drehmoment nach 92 ShA-GS

2) je Flanschverbindung



1 Technische Daten

Bauart ZS-DKM-H

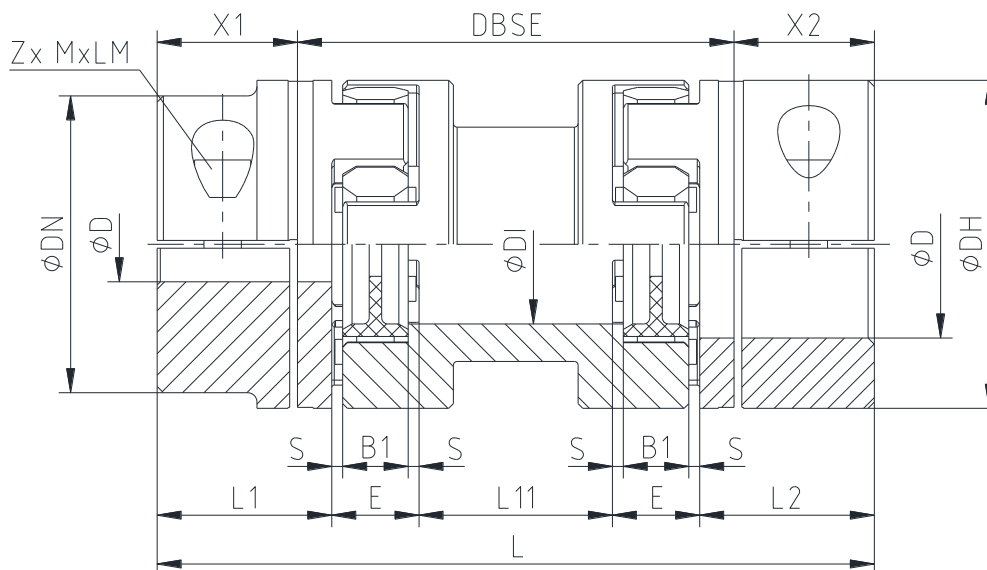


Bild 2: ROTEX® Bauart ZS-DKM-H

Tabelle 2: Abmessungen - Bauart ZS-DKM-H

Größe	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) T_{KN} in Nm	Abmessungen in mm								
		max. Fertig- bohrung D	DH	DN	DI	L1, L2	X1, X2	S	B1	E
24	35	28	55	-	27	30	22,5	2,0	14	18
28	95	38	65	-	30	35	25,5	2,5	15	20
38	190	45	80	-	38	45	35,5	3,0	18	24
42	265	55	95	85	46	50	39,0	3,0	20	26
48	310	60	105	95	51	56	45,0	3,5	21	28
55	410	70	120	110	60	65	50,0	4,0	22	30
65	625	80	135	115	68	75	60,0	4,5	26	35
75	1280	90	160	135	80	85	67,5	5,0	30	40
90	2400	110	200	160	100	100	81,5	5,5	34	45

Größe	Abmessungen in mm	L11-Maß für Wellenabstandsmaß DBSE in mm					Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9			Gewicht ³⁾ bei Wellenabstandsmaß DBSE in kg				
	L	100	140	180	200	250	MxLM	Z ²⁾	T_A in Nm	100	140	180	200	250
24	DBSE+45	49	89	-	-	-	M6x20	2	14	1,40	1,60	-	-	-
28	DBSE+51	41	81	-	-	-	M8x25	2	35	1,90	2,20	-	-	-
38	DBSE+71	33	73	-	-	-	M8x30	2	35	3,90	4,10	-	-	-
42	DBSE+78	26	66	-	-	-	M10x30	2	69	5,10	5,70	-	-	-
48	DBSE+90	22	62	-	-	-	M12x35	2	120	7,10	7,90	-	-	-
55	DBSE+100	10	50	90	110	-	M12x40	2	120	9,50	11,20	12,30	12,80	-
65	DBSE+120	-	40	80	-	-	M12x40	2	120	-	16,10	16,80	-	-
75	DBSE+135	-	25	65	85	135	M16x50	2	295	-	23,60	26,00	27,00	29,50
90	DBSE+163	-	-	53	-	123	M20x60	2	580	-	-	48,90	-	52,60

- 1) Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K\max.}$ = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 2
Gr. 24 bis 90 Zahnkranztype 98 ShA-GS
übertragbares Drehmoment nach 92 ShA-GS
- 2) je DH-Klemmnabe
- 3) Bezogen auf maximale Bohrung

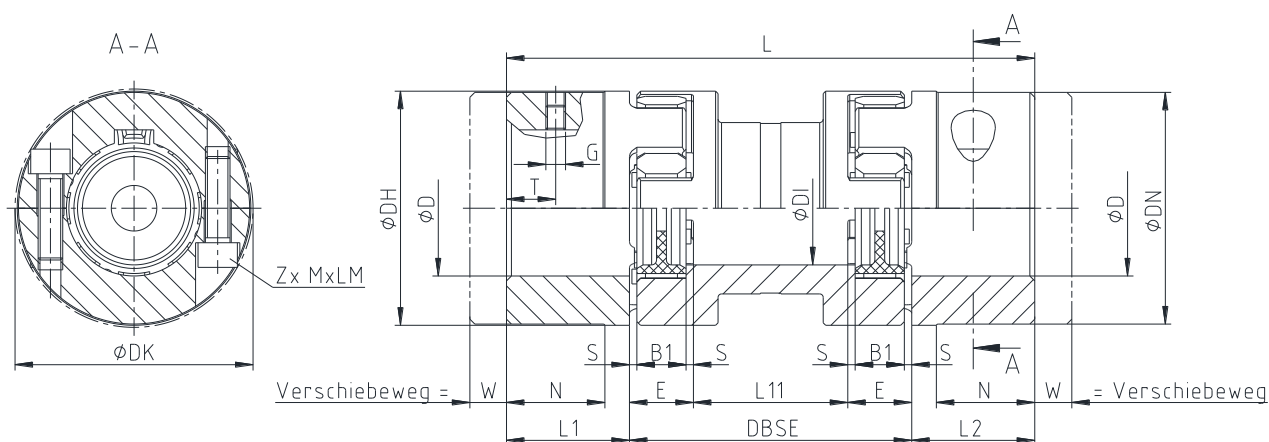
**KTR-Group****ROTEX® Bauart ZS-DKM3,
ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH
Betriebs-/Montageanleitung**KTR-N 40224 DE
Blatt: 5 von 29
Ausgabe: 16**1 Technische Daten****Bauart ZS-DKM-SH (mit SPLIT-Naben)**

Bild 3: ROTEX® Bauart ZS-DKM-SH

Tabelle 3: Abmessungen - Bauart ZS-DKM-SH

Größe	Zahnkranz ¹⁾ (Bauteil 2) T_{KN} in Nm	Abmessungen ²⁾ in mm									
		max. Fertig- bohrung D	DH	DN	DK	DI	L1, L2	S	B1	E	W
24	35	28	55	-	57,5	27	30	2,0	14	18	12
28	95	38	65	-	73,0	30	35	2,5	15	20	12
38	190	45	80	78	83,5	38	45	3,0	18	24	15
42	265	55	95	94	97,0	46	50	3,0	20	26	15
48	310	60	105	104	108,5	51	56	3,5	21	28	15
55	410	70	120	118	122,0	60	65	4,0	22	30	15
65	625	70	135	115	132,5	68	75	4,5	26	35	15
		80		135							
75	1280	80	160	135	158,0	80	85	5,0	30	40	20
		90		160							
90	2400	90	200	160	197,0	100	100	5,5	34	45	30
		110		200							

Größe	Abmessungen in mm	L11-Maß für Wellenabstandsmaß DBSE in mm					Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9			Gewicht ⁴⁾ bei Wellenabstandsmaß DBSE in kg				
	L	100	140	180	200	250	MxLM	Z ³⁾	T_A in Nm	100	140	180	200	250
24	DBSE+60	64	104	-	-	-	M6x20	2	14	1,36	1,57	-	-	-
28	DBSE+70	60	100	-	-	-	M8x25	2	34	1,95	2,22	-	-	-
38	DBSE+90	52	92	-	-	-	M8x30	2	34	3,60	3,80	-	-	-
42	DBSE+100	48	88	-	-	-	M10x35	2	67	5,20	5,70	-	-	-
48	DBSE+112	44	84	-	-	-	M12x40	2	115	6,70	7,50	-	-	-
55	DBSE+130	40	80	120	140	-	M12x45	2	115	8,80	10,30	11,60	12,10	-
65	DBSE+150	-	70	110	-	-	M12x40	2	115	-	13,50	14,20	-	-
							M12x45			-	15,50	16,20	-	-
75	DBSE+170	-	60	100	120	170	M16x50	2	290	-	18,80	20,80	22,20	24,70
										-	22,50	24,50	25,90	28,40
90	DBSE+200	-	-	90	-	160	M20x60	2	560	-	-	38,50	-	42,30
										-	-	46,10	-	49,90

1) Maximaldrehmoment der Kupplung T_{Kmax} = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 2Gr. 24 bis 90 Zahnkranztype 98 ShA-GS
übertragbares Drehmoment nach 92 ShA-GS

2) Abmessungen G und T siehe Tabelle 5

3) je SPLIT-Nabe

4) Bezogen auf maximale Bohrung



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.

Schutzvermerk ISO 16016
beachten.

Gezeichnet: 19.11.2025 Fes/Bru

Geprüft: 19.11.2025 Fes

Ersatz für: KTR-N vom 05.05.2025

Ersetzt durch:

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.

 KTR-Group	ROTEX® Bauart ZS-DKM3, ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 40224 DE Blatt: 7 von 29 Ausgabe: 16
---	---	--

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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 19.11.2025 Fes/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 05.05.2025
	Geprüft: 19.11.2025 Fes	Ersetzt durch:



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

Bauart ZS-DKM3

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Kupplungsflansch N
2	2	Mitnehmerflansch N Ausf. A
3	2	Zahnkranz
4	1	DKM-Mittelstück spez.
5	siehe Tabelle 2	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
6	2	Gewindestift DIN EN ISO 4029

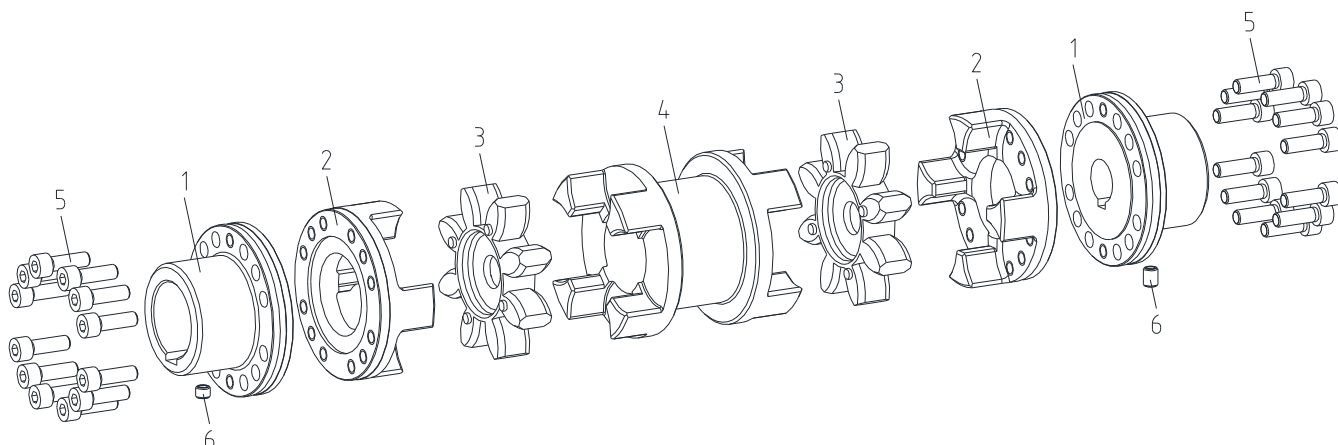


Bild 4: ROTEX® Bauart ZS-DKM3

**4 Montage****4.1 Bauteile der Kupplung****Bauart ZS-DKM-H**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	DH-Klemmnabe mit Passkerbstift DIN EN ISO 8745 (2 Stück)
2	2	Zahnkranz
3	1	DKM-H-Mittelstück
4	2 ¹⁾	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762

1) je DH-Klemmnabe

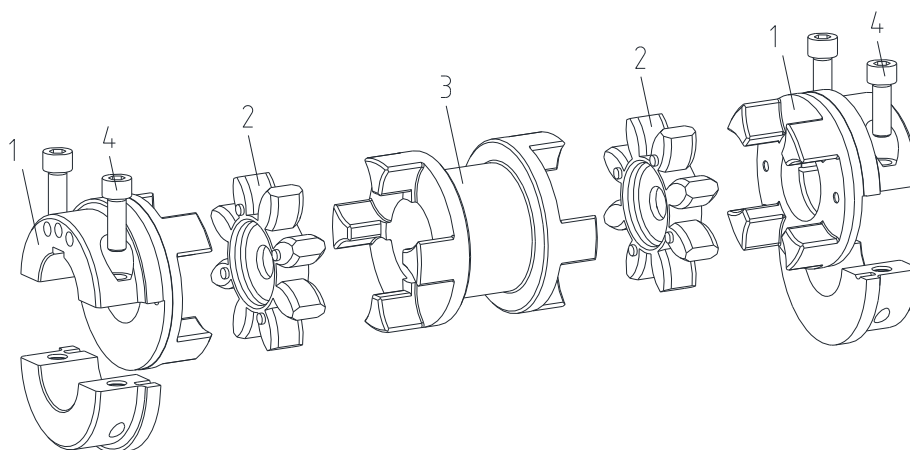


Bild 5: ROTEX® Bauart ZS-DKM-H

Bauart ZS-DKM-SH (mit SPLIT-Naben)

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	SPLIT-Nabe mit Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 (2 Stück ¹⁾)
2	2	Zahnkranz
3	1	DKM-H-Mittelstück
4	2	Gewindestift DIN EN ISO 4029

1) je SPLIT-Nabe

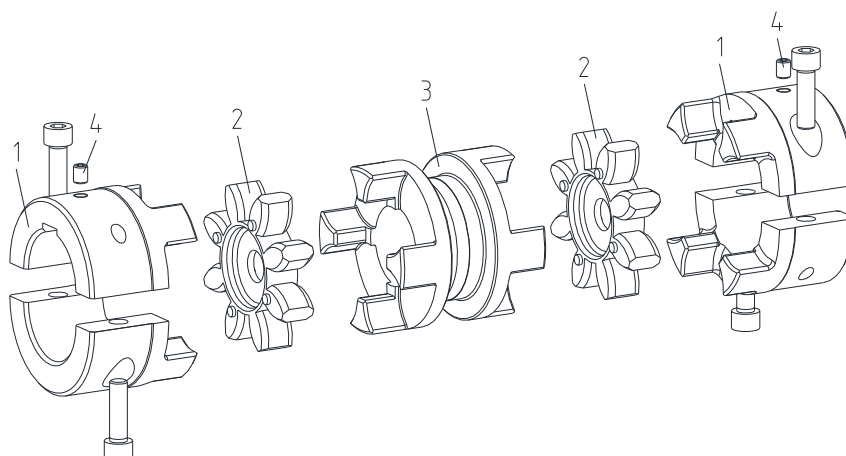


Bild 6: ROTEX® Bauart ZS-DKM-SH



4 Montage

4.1 Bauteile der Kupplung

Erkennungsmerkmale der Standard-Zahnkränze

Zahnkranzhärte (Shore)	98 ShA-GS PUR (rot)
Kennzeichnung (Farbe)	

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 7) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing D$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- **Nur gültig bei Bauart ZS-DKM3:**
Sehen Sie einen Gewindestift nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

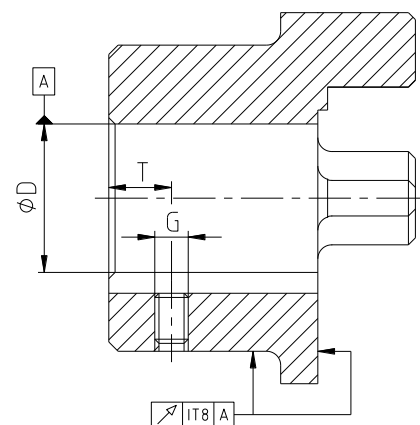


Bild 7: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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 Ex 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.

Tabelle 4: Gewindestift DIN EN ISO 4029

Größe	24	28	38	42	48	55	65	75	90
Maß G in mm	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12
Maß T in mm	10	15	15	20	20	20	20	25	30
Anziehdrehmoment T_A in Nm	2	10	10	10	10	17	17	17	40



4 Montage

4.2 Hinweis zur Fertigbohrung

Tabelle 5: 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 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. Nicht erforderlich bei Bauart ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH.



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 DBSE- bzw. B1-Maß (siehe Tabelle 1 bis 3) 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 ZS-DKM3**

- Montieren Sie die Kupplungsflansche auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 8).
- Die Innenseiten der Kupplungsflansche müssen bündig mit den Stirnseiten der Wellen abschließen.
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das DBSE-Maß erreicht ist (siehe Bild 1 und Tabelle 1).
- Sichern Sie die Kupplungsflansche durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 4).

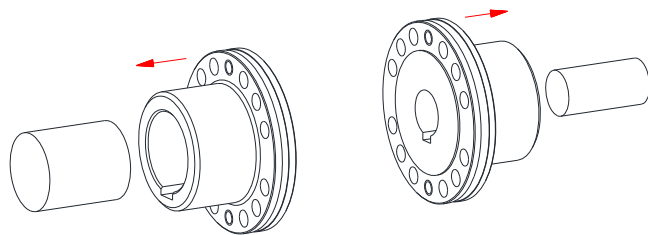
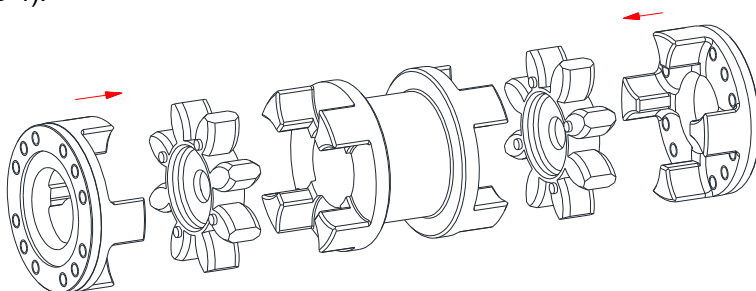


Bild 8: Montage der Kupplungsflansche

- Stecken Sie die Mitnehmerflansche, die Zahnkränze und das DKM-Mittelstück spez. zusammen (siehe Bild 9).

Bild 9: Montage der Mitnehmerflansche,
Zahnkränze und DKM-Mittelstück

- Setzen Sie die zusammengesteckten Teile zwischen die Kupplungsflansche (siehe Bild 10).
- Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 1 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Richten Sie die Zahnkränze mittig zwischen den Mitnehmerflanschen und DKM-Mittelstück spez. aus und überprüfen Sie das E- und S-Maß (siehe Bild 1 und Tabelle 1).

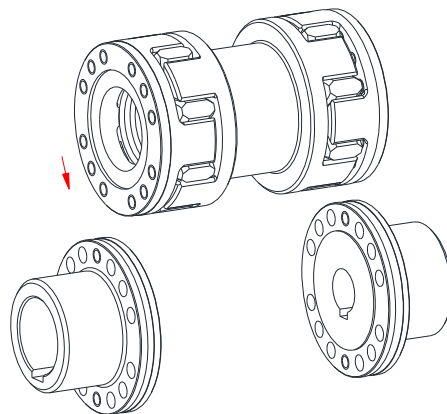


Bild 10: Montage der Baugruppe



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



4 Montage

4.5 Montage der Bauart ZS-DKM-H

- Entfernen Sie die Halbschalen vom Nabengrundkörper (siehe Bild 11).

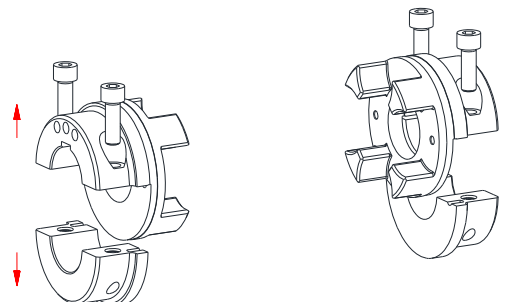


Bild 11: Demontage der Halbschalen

- Stecken Sie die Nabengrundkörper mit den Zahnkränzen und dem DKM-H-Mittelstück (siehe Bild 12) zusammen.

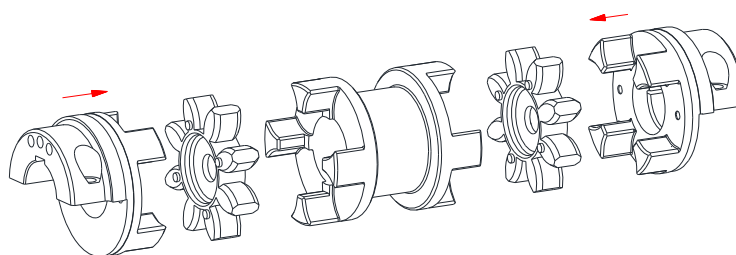


Bild 12: Montage der Nabengrundkörper, Zahnkränze und DKM-H-Mittelstück

- Montieren Sie die zusammengesteckte Einheit mit den Halbschalen und den Klemmschrauben auf die Wellenden der An- und Abtriebsmaschine (siehe Bild 13).
- Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest, bis die Nabengrundkörper mit den Halbschalen vollflächig an der Welle anliegen.
- Verschieben Sie DH-Klemmnaben in axialer Richtung, bis das L- bzw. DBSE-Maß in Tabelle 2 erreicht ist.
- Sichern Sie die DH-Klemmnaben durch wechselseitiges, stufenweises Anziehen der Klemmschrauben (siehe Bild 14). Beginnen Sie dabei in der ersten Stufe mit 1/3, in der zweiten Stufe mit 2/3 und in der letzten Stufe mit dem vollen Anziehdrehmoment. Die Schrauben sind mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 3 angegebenen Anziehdrehmomente T_A anzuziehen. Ziehen Sie zum Schluss alle Schrauben nach, bis bei allen Schrauben das volle Anziehdrehmoment erreicht ist.

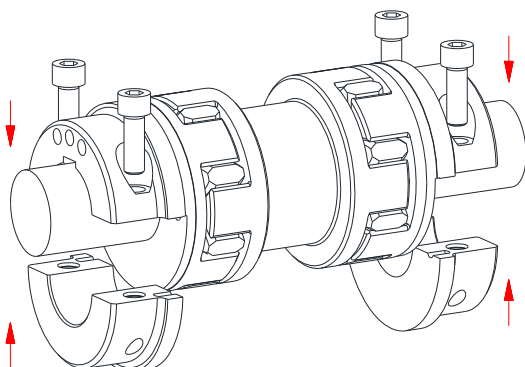


Bild 13: Montage der Baugruppe auf die Wellen

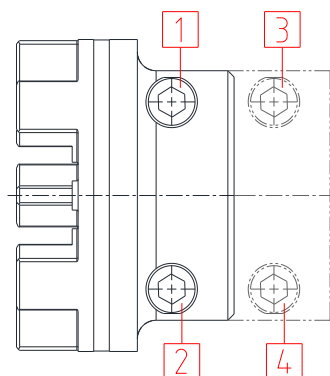


Bild 14: Anziehen der Schrauben

- Richten Sie die Zahnkränze mittig zwischen den DH-Klemmnaben und DKM-H-Mittelstück aus und überprüfen Sie das E- und S-Maß (siehe Bild 2 und Tabelle 2).



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



Klemmnaben ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden und sind entsprechend mit der Kategorie 3 gekennzeichnet.



4 Montage

4.6 Montage der Bauart ZS-DKM-SH (mit SPLIT-Naben)

- Entfernen Sie die Zylinderschrauben aus den Naben.



Sollten sich die Halbschalen nicht voneinander lösen, ist mit geeignetem Werkzeug (Montagehammer) der Lösevorgang einzuleiten.

- Legen Sie die obere Halbschale der ersten SPLIT-Nabe mit eingesetzten Zylinderschrauben auf die Welle (siehe Bild 15).
- Positionieren Sie die untere Halbschale der ersten SPLIT-Nabe zur oberen Halbschale unter die Welle aus (siehe Bild 16). Drehen Sie die Zylinderschrauben über einige Gewindegänge ein.
- Richten Sie die obere und untere Halbschale anhand der Außenkontur aus, bis die Bruchflächen exakt aufeinander passen.



Die Halbschalenpaare der beiden SPLIT-Naben dürfen untereinander nicht getauscht werden, da die Bruchflächen der jeweiligen Naben nur exakt aufeinander passen.

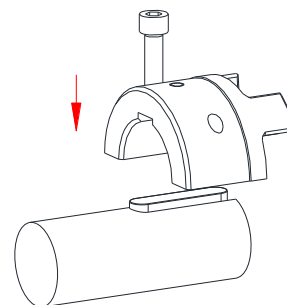


Bild 15: Montage der Halbschale

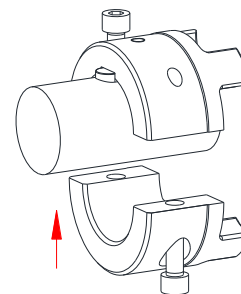


Bild 16: Montage der SPLIT-Nabe auf die Welle

- Ziehen Sie die Zylinderschrauben handfest an.
- Wiederholen Sie nun die hier beschriebene Montage der ersten SPLIT-Nabe mit der zweiten SPLIT-Nabe.
- Setzen Sie die Zahnkränze in die Nockenpartie der SPLIT-Naben ein (siehe Bild 17).
- Setzen Sie das DKM-H-Mittelstück ein (siehe Bild 18) und verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das E- und S-Maß erreicht ist (siehe Bild 3 und Tabelle 3).
- Ziehen Sie die Zylinderschrauben der SPLIT-Naben wechselseitig mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 3 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 4).

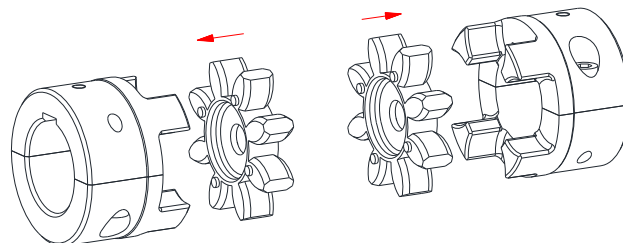


Bild 17: Montage der Zahnkränze

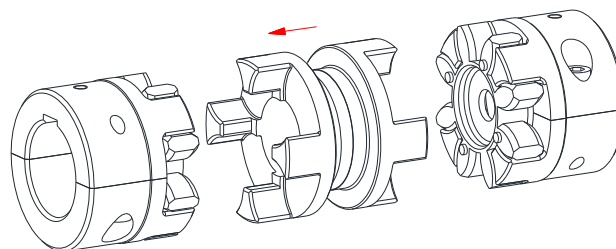


Bild 18: Montage des DKM-H-Mittelstückes



Vor der Montage sind die Bruchflächen der ROTEX® SH SPLIT-Nabenhälften auf Sauberkeit zu prüfen!

Falls erforderlich sind die Bruchflächen der EN-GJL Naben mittels einer Drahtbürste zu reinigen, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten.



Bei der Demontage der ROTEX® SH SPLIT-Naben aus EN-GJL können sich kleine Gusspartikel aus der Bruchfläche lösen, die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.



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



4 Montage

4.6 Montage der Bauart ZS-DKM-SH (mit SPLIT-Naben)



Klemmnaben (SPLIT-Naben) ohne Passfedernut dürfen nur in der Kategorie 3 eingesetzt werden und sind entsprechend mit der Kategorie 3 gekennzeichnet.

4.7 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

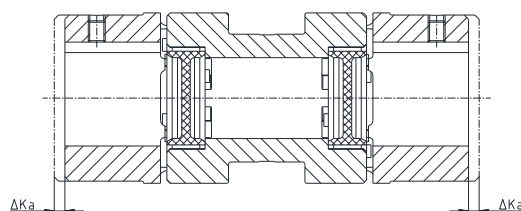
Die in Tabelle 7 bis 9 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



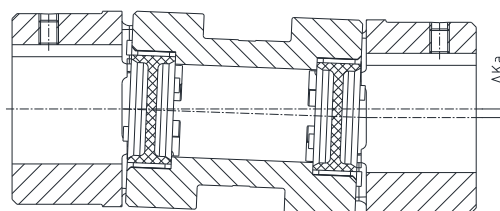
Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 6 und 7) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. 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 6 und 7) zulässig.

Beachten Sie:

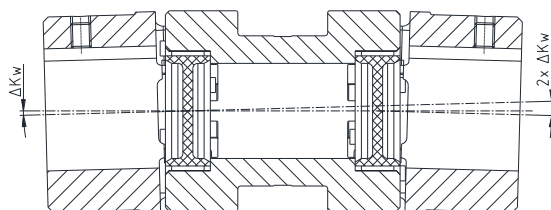
- Die in Tabelle 6 und 7 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 20).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 6 und 7 eingehalten werden.



Axialverlagerungen



Radialverlagerungen



Winkelverlagerungen

Bild 19: Verlagerungen

Beispiel für Verlagerungen der ZS-DKM-SH.

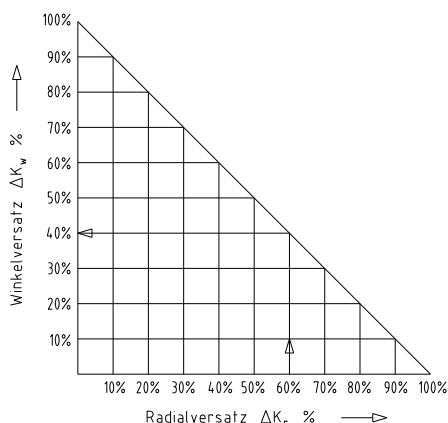


Bild 20: Verlagerungskombinationen

Beispiel:

ROTEX® 38 ZS-DKM-SH,
 Drehzahl 1500 1/min,
 Wellenabstandsmaß DBSE = 76,
 max. Radialversatz $\Delta K_r = 1,33$ mm
 max. Winkelversatz $\Delta K_w = 1^\circ$

bei Radialversatz von 0,8 mm = 60 % vom max. Radialversatz 1,33 mm,

ergibt einen zulässigen Winkelversatz vom 40 % von max. Winkelversatz $1^\circ = 0,4^\circ$

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


4 Montage
4.7 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen
Tabelle 6: Verlagerungswerte für Bauart ZS-DKM3 und ZS-DKM-H (Zahnkranz 98 ShA-GS)

Größe	max. Axialver- lagerung ΔK_a in mm	max. Radialverlagerung ΔK_r in mm bei Wellenabstandsmaß DBSE bei n=										max. Winkelverla- gerung ΔK_w in Grad bei n=	
		1500 1/min					3000 1/min					1500 1/min	3000 1/min
		100	140	180	200	250	100	140	180	200	250		
24	1,4	1,17	1,87 ¹⁾	-	-	-	0,87	1,40 ¹⁾	-	-	-	1,0	0,75
28	1,5	1,06	1,76	-	-	-	0,80	1,32	-	-	-	1,0	0,75
38	1,8	0,99	1,69	-	-	-	0,74	1,27	-	-	-	1,0	0,75
42	2,0	0,91	1,60	-	-	-	0,68	1,20	-	-	-	1,0	0,75
48	2,1	0,87	1,57	-	-	-	0,65	1,18	-	-	-	1,0	0,75
55	2,2	0,70	1,40	2,09	2,44 ¹⁾	-	0,52	1,05	1,57	1,83 ¹⁾	-	1,0	0,75
65	2,6	-	1,31	2,00	-	-	-	0,98	1,50	-	-	1,0	0,75
75	3,0	-	1,13	1,83	2,19 ¹⁾	3,05	-	0,85	1,37	1,64 ¹⁾	2,29	1,0	0,75
90	3,4	-	-	1,71	-	2,93	-	-	1,28	-	2,19	1,0	0,75

1) nur Bauart ZS-DKM-H

Tabelle 7: Verlagerungswerte für Bauart ZS-DKM-SH (Zahnkranz 98 ShA-GS)

Größe	max. Axialver- lagerung ΔK_a in mm	max. Radialverlagerung ΔK_r in mm bei Wellenabstandsmaß DBSE bei n=										max. Winkelverla- gerung ΔK_w in Grad bei n=	
		1500 1/min					3000 1/min					1500 1/min	3000 1/min
		100	140	180	200	250	100	140	180	200	250		
24	1,4	1,43	2,13	-	-	-	1,07	1,60	-	-	-	1,0	0,75
28	1,5	1,40	2,10	-	-	-	1,05	1,57	-	-	-	1,0	0,75
38	1,8	1,33	2,02	-	-	-	0,99	1,52	-	-	-	1,0	0,75
42	2,0	1,29	2,00	-	-	-	0,97	1,49	-	-	-	1,0	0,75
48	2,1	1,26	1,95	-	-	-	0,94	1,47	-	-	-	1,0	0,75
55	2,2	1,22	1,92	2,62	2,97	-	0,92	1,44	1,96	2,22	-	1,0	0,75
65	2,6	-	1,83	2,53	-	-	-	1,37	1,90	-	-	1,0	0,75
75	3,0	-	1,75	2,44	2,79	3,67	-	1,31	1,83	2,09	2,75	1,0	0,75
90	3,4	-	-	2,36	2,71	3,58	-	-	1,76	2,03	2,68	1,0	0,75

 KTR-Group	ROTEX® Bauart ZS-DKM3, ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 40224 DE Blatt: 17 von 29 Ausgabe: 16
---	---	---

5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung den Anzug der Gewindestifte in den Naben prüfen, die Ausrichtung und das Abstandsmaß E 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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	19.11.2025 Fes/Bru	Ersatz für:	KTR-N vom 05.05.2025
	Geprüft:	19.11.2025 Fes	Ersetzt durch:	

 KTR-Group	ROTEX® Bauart ZS-DKM3, ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 40224 DE Blatt: 18 von 29 Ausgabe: 16
---	---	---

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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 19.11.2025 Fes/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 05.05.2025
	Geprüft: 19.11.2025 Fes	Ersetzt durch:


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) Betriebspersonal 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.

 KTR-Group	ROTEX® Bauart ZS-DKM3, ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 40224 DE Blatt: 21 von 29 Ausgabe: 16
---	---	---

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 Ex-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

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 19.11.2025 Fes/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 05.05.2025
	Geprüft: 19.11.2025 Fes	Ersetzt durch:

**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)**

- 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
- 7.1 SPLIT-Nabe mit Passfedernut
- 7.6 Halbschalennabe (DH) mit Passfedernut
- Bauart ZS-DKM3 und ZS-DKM-H 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
- Bauart ZS-DKM3 und ZS-DKM-H mit Naben entsprechend den vorstehenden Ausführungen

Nur gültig bis Größe 90:

ROTEX® ZS-DKM3 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 Kupplungsnahe 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	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 Glimmtemperatur 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.



KTR-Group

**ROTEX® Bauart ZS-DKM3,
ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH
Betriebs-/Montageanleitung**

KTR-N 40224 DE
Blatt: 24 von 29
Ausgabe: 16

10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.2 Kontrollintervalle für Kupplungen in -Bereichen

Gerätekategorie	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 legen 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.

ROTEX® ZS-DKM-H-Kupplung

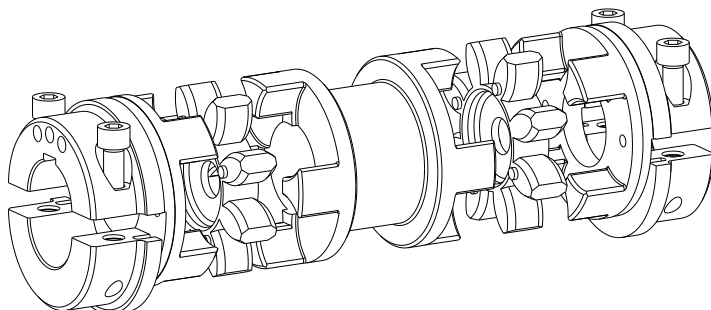


Bild 21: ROTEX® ZS-DKM-H-Kupplung

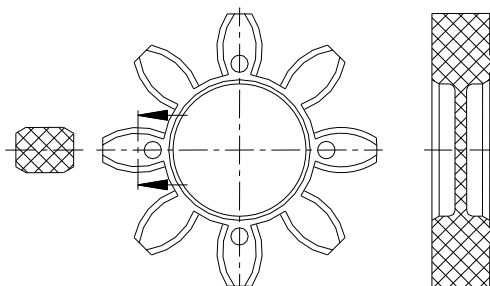


Bild 22: ROTEX® GS-Zahnkranz

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.

Schutzvermerk ISO 16016
beachten.

Gezeichnet: 19.11.2025 Fes/Bru
Geprüft: 19.11.2025 Fes

Ersatz für: KTR-N vom 05.05.2025
Ersetzt durch:

**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 6 und 7) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.

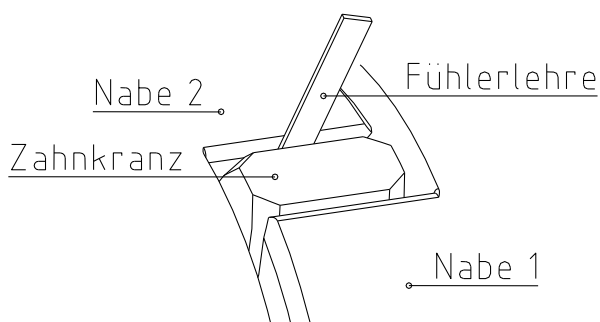


Bild 23: Überprüfung der Verschleißgrenze

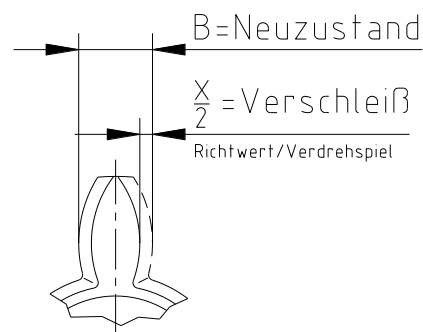


Bild 24: Zahnkranzverschleiß

Tabelle 8:

Größe	Verschleißgrenzen (Abrieb)	Größe	Verschleißgrenzen (Abrieb)
	X _{max.} in mm		X _{max.} in mm
24	3	55	5
28	3	65	5
38	3	75	6
42	4	90	8
48	4	100	9

**KTR-Group****ROTEX® Bauart ZS-DKM3,
ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH
Betriebs-/Montageanleitung**KTR-N 40224 DE
Blatt: 26 von 29
Ausgabe: 16**10 Anhang A****Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen****10.4 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>

**KTR-Group****ROTEX® Bauart ZS-DKM3,
ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH
Betriebs-/Montageanleitung**KTR-N 40224 DE
Blatt: 27 von 29
Ausgabe: 16**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 PUR)II 2G c IIC T6, T5 bzw. T4 -30 °C ≤ T_a ≤ +65 °C, +80 °C bzw. +90 °C
II 2D c T 110 °C/I M2 c -30 °C ≤ T_a ≤ +90 °C**Erläuterungen zur Kennzeichnung:**

Gerätegruppe I	Bergbau
Gerätegruppe II	Nicht-Bergbau
Gerätekatégorie 2G	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 1
Gerätekatégorie 3G	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 2
Gerätekatégorie 2D	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 21
Gerätekatégorie 3D	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 22
Gerätekatégorie 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 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +90 °C oder -30 °C ≤ T _a ≤ +90 °C	zulässige Umgebungstemperatur von -30 °C bis +60 °C bzw. -30 °C bis +90 °C
Gb, Db, Mb	Geräteschutzniveau, hohes Maß an Sicherheit, analog zur Gerätekatégorie
Gc, Dc	Geräteschutzniveau, normales Maß an Sicherheit, analog zur Gerätekatégorie
X	Für den sicheren Einsatz der Kupplungen gelten besondere Bedingungen

Falls zusätzlich zur -Kennzeichnung das Symbol  gestempelt wurde, so ist das Kupplungsteil un- oder vorgebohrt 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

05.05.2025
Datum

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

i. V. 
Michael Brüning
Produktmanager



KTR-Group

**ROTEX® Bauart ZS-DKM3,
ZS-DKM-H und ZS-DKM-SH
Betriebs-/Montageanleitung**

KTR-N 40224 DE
Blatt: 29 von 29
Ausgabe: 16

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

05.05.2025
Datum

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

i. V. 
Michael Brüning
Produktmanager