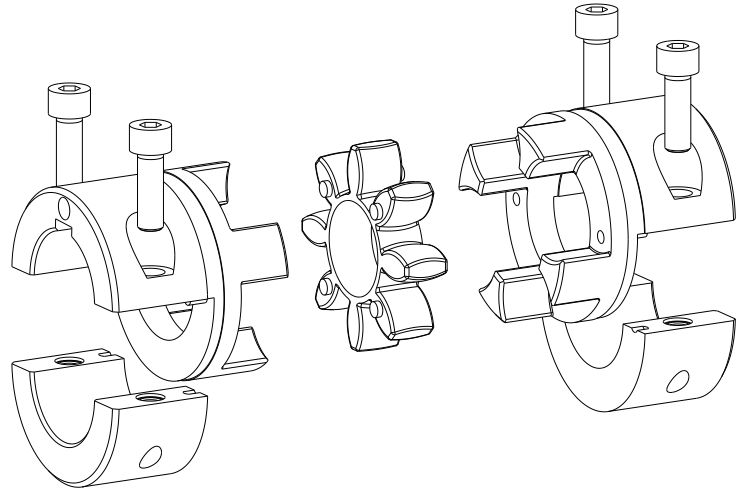




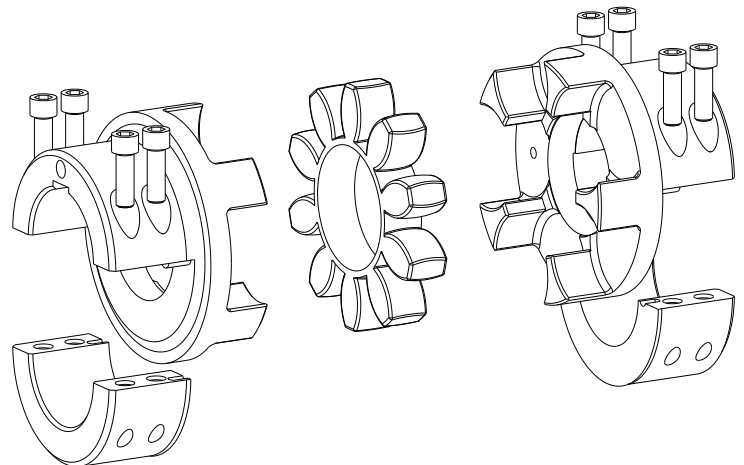
# ROTEX®

Drehelastische Klauenkupplungen  
der Bauart AH  
und deren Kombinationen

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



**Bauart AH,  
Gr. 19 - 90**



**Bauart AH,  
Gr. 100 - 180**



Die **ROTEX®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.  
 Die Bauart AH ermöglicht einen Zahnkranz-/Kupplungswechsel ohne Demontage der An- bzw. Abtriebsmaschine.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Hinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemeine Hinweise	5
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	5
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.5	Kupplungsauslegung	6
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	6
<b>3</b>	<b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>	<b>7</b>
3.1	Lagerung	7
3.2	Transport und Verpackung	7
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>7</b>
4.1	Bauteile der Kupplung	7
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	9
4.3	Montage der Kupplung (Allgemein)	9
4.4	Montage der Bauart AH	10
4.5	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	11
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Anhang A Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen</b>	<b>17</b>
10.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen in -Bereichen	17
10.2	Kontrollintervalle für Kupplungen in -Bereichen	18
10.3	Verschleißrichtwerte	20
10.4	Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich	21
10.5	EU-Konformitätserklärung	23
10.6	UK-Konformitätserklärung	24



**1 Technische Daten**

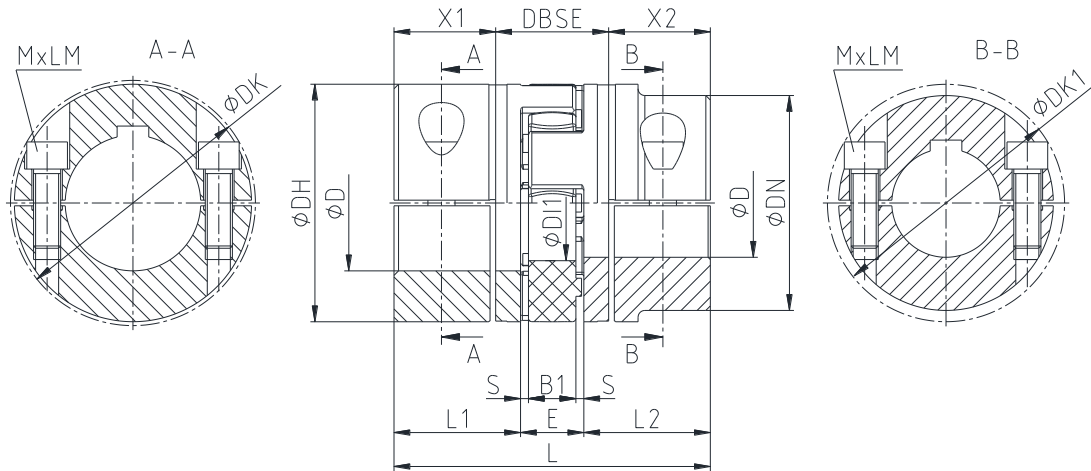


Bild 1: ROTEX® Bauart AH (Werkstoff: Stahl)

**Tabelle 1: Abmessungen - Werkstoff Stahl**

Größe	Zahnkranz <sup>1)</sup> (Bauteil 2) Nenn Drehmoment $T_{KN}$ in Nm			Abmessungen in mm						
	92 ShA	98 ShA	64 ShD	Allgemein						
				L	L1, L2	E	B1	S	DH	D1
19	10	17	21	66	25	16	12	2,0	40	18
24	35	60	75	78	30	18	14	2,0	55	27
28	95	160	200	90	35	20	15	2,5	65	30
38	190	325	405	114	45	24	18	3,0	80	38
42	265	450	560	126	50	26	20	3,0	95	46
48	310	525	655	140	56	28	21	3,5	105	51
55	410	685	825	160	65	30	22	4,0	120	60
65	625	940	1175	185	75	35	26	4,5	135	68
75	1280	1920	2400	210	85	40	30	5,0	160	80
90	2400	3600	4500	245	100	45	34	5,5	200	100

Größe	Bauteil	max. Fertigungsbohrung $D_2$	Abmessungen in mm							Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
			Allgemein					X1, X2	DBSE	MxLM	$T_A$ in Nm
			DN	DK	DK1						
19	1a	20	-	46,0	-	17,5	31	M6x16	14		
24	1a	28	-	57,5	-	22,5	33	M6x20	14		
28	1a	38	-	73,0	-	25,5	39	M8x25	35		
38	1a	45	-	83,5	-	35,5	43	M8x30	35		
42	1	50	85	-	93,5	39,0	48	M10x30	69		
	1a	55	-	97,0	-						
48	1	55	95	-	105,0	45,0	50	M12x35	120		
	1a	60	-	108,5	-						
55	1	65	110	-	119,5	50,0	60	M12x40	120		
	1a	70	-	122,0	-						
65	1	70	115	-	123,5	60,0	65	M12x40	120		
	1a	80	-	132,5	-						
75	1	80	135	-	147,5	67,5	75	M12x45	295		
	1a	90	-	158,0	-						
90	1	90	160	-	176,0	81,5	82	M16x50	580		
	1a	110	-	197,0	-						

1) Maximaldrehmoment der Kupplung  $T_{K,max.}$  = Nenn Drehmoment der Kupplung  $T_{KN}$  x 2  
 2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9]



## 1 Technische Daten

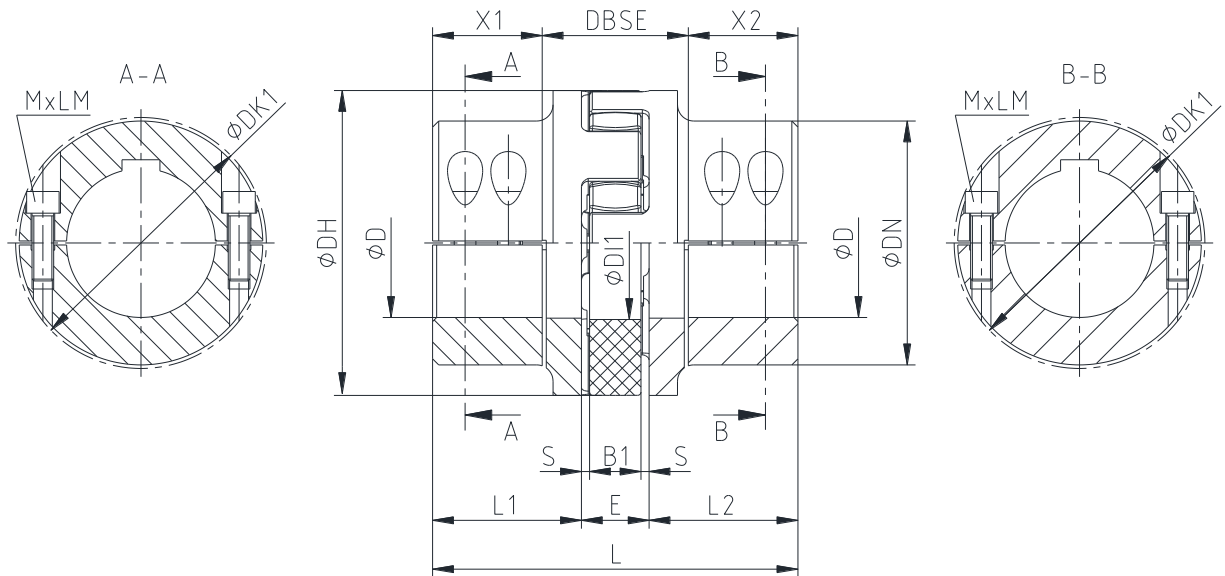


Bild 2: ROTEX® Bauart AH (Werkstoff: EN-GJS-400-15)

**Tabelle 2: Abmessungen - Werkstoff EN-GJS-400-15**

Größe	Zahnkranz <sup>1)</sup> (Bauteil 2) Nenn Drehmoment $T_{KN}$ in Nm			Abmessungen in mm						
	92 ShA	98 ShA	64 ShD	Allgemein						
				L	L1, L2	E	B1	S	DH	D11
100	3300	4950	6185	270	110	50	38	6,0	225	113
110	4800	7200	9000	295	120	55	42	6,5	255	127
125	6650	10000	12500	340	140	60	46	7,0	290	147
140	8550	12800	16000	375	155	65	50	7,5	320	165
160	12800	19200	24000	425	175	75	57	9	370	190
180	18650	28000	35000	475	195	85	64	10,5	420	220

Größe	Abmessungen in mm								
	Bauteil	max. Fertigbohrung $D^{2)}$	Allgemein					Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
			DN	DK	DK1	X1, X2	DBSE	MxLM	$T_A$ in Nm
100	1	110	180	-	185,5	84	102	M16x50	295
110	1	120	200	-	208,0	90	115	M20x60	580
125	1	140	230	-	242,5	105	130	M24x70	1000
140	1	160	225	-	268,5	115	145	M24x80	1000
160	1	185	290	-	302,5	130	165	M24x80	1000
180	1	200	325	-	336	142,5	190	M24x90	1000

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]



**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.

### 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.

 <b>KTR-Group</b>	<b>ROTEX®</b> <b>Betriebs-/Montageanleitung</b> <b>Bauart AH</b>	KTR-N 40226 DE Blatt: 6 von 24 Ausgabe: 8
---	--	---

## 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: 09.10.2024 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 09.11.2023
	Geprüft: 10.10.2024 Ka	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

##### Bauteile ROTEX® Bauart AH, Größe 19 - 90

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	H-Klemmnabe mit Passkerbstift DIN EN ISO 8745 (2 Stück)
2	1	Zahnkranz
3	2 <sup>1)</sup>	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762

1) je Klemmnabe

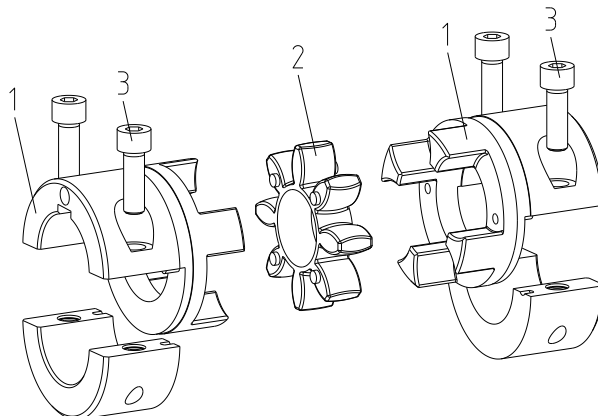


Bild 3: ROTEX® Bauart AH, Größe 19 - 90


**4 Montage**
**4.1 Bauteile der Kupplung**
**Bauteile ROTEX® Bauart AH, Größe 100 - 180**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	H-Klemmnabe mit Passkerbstift DIN EN ISO 8745 (2 Stück)
2	1	Zahnkranz
3	4 <sup>1)</sup>	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762

1) je Klemmnabe

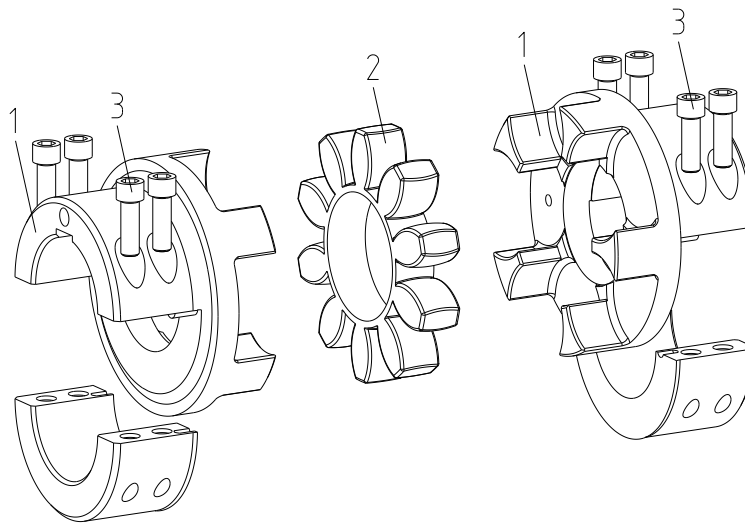


Bild 4: ROTEX® Bauart AH, Größe 100 - 180



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

**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 <sup>1)</sup> )
Kennzeichnung (Farbe)						

1) natur-weiß mit grüner Zahnmarkierung

**4 Montage****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 5) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für  $\varnothing D$  ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.

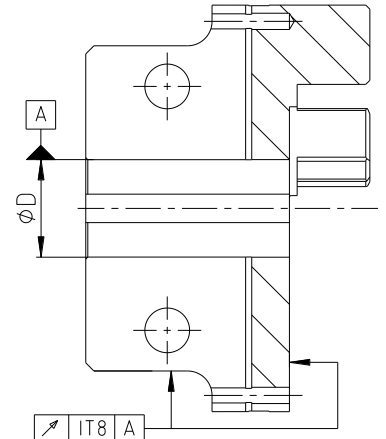


Bild 5: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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  $\text{Ⓜ}$  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.

**4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)**

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



In explosionsgefährdeten Bereichen Zündgefahr beachten!



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E-Maß (siehe Tabelle 1 und 2) eingehalten wird, damit der Zahnkranz im Einsatz axial beweglich bleibt. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.



Sind die Wellendurchmesser mit eingelegter Passfeder kleiner als das DI1-Maß (siehe Tabelle 1 und 2) des Zahnkranzes, können ein oder auch beide Wellenenden in den Zahnkranz hineinragen.



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

**4 Montage**
**4.4 Montage der Bauart AH**

- Entfernen Sie die Halbschalen vom Nabengrundkörper (siehe Bild 6).

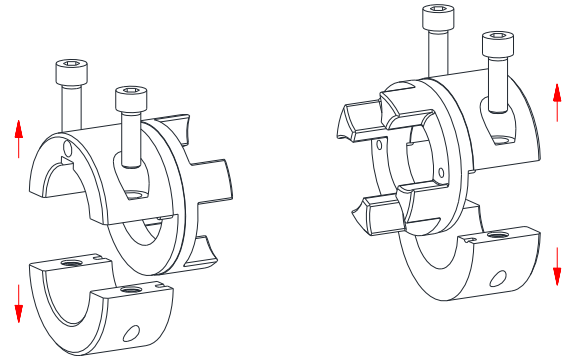


Bild 6: Demontage der Halbschalen

- Stecken Sie die Nabengrundkörper mit dem Zahnkranz (siehe Bild 7) zusammen.

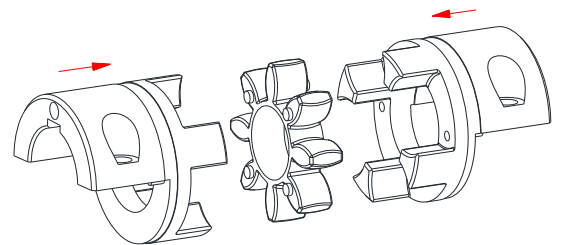


Bild 7: Montage der Nabengrundkörper, Zahnkränze und DKM-H-Mittelstück

- Montieren Sie die zusammengesteckte Einheit mit den Halbschalen und den Klemmschrauben auf die Wellenenden der An- und Abtriebsmaschine (siehe Bild 8).
- Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest, bis die Nabengrundkörper mit den Halbschalen vollflächig an der Welle anliegen.
- Verschieben Sie H-Klemmnaben in axialer Richtung, bis das DBSE-Maß in Tabelle 1 bzw. 2 erreicht ist.
- Sichern Sie die H-Klemmnaben durch wechselseitiges, stufenweises Anziehen der Klemmschrauben (siehe Bild 9). 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 1 bzw. 2 angegebenen Anziehdrehmomente  $T_A$  anzuziehen. Ziehen Sie zum Schluss alle Schrauben nach, bis bei allen Schrauben das volle Anziehdrehmoment erreicht ist.

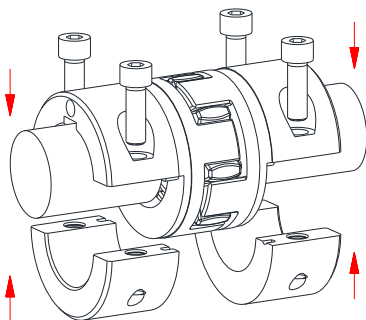


Bild 8: Montage der Baugruppe auf die Wellen

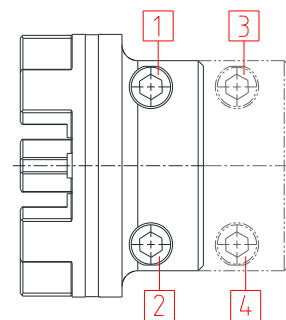


Bild 9: Anziehen der Schrauben



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



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



4 Montage

4.5 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

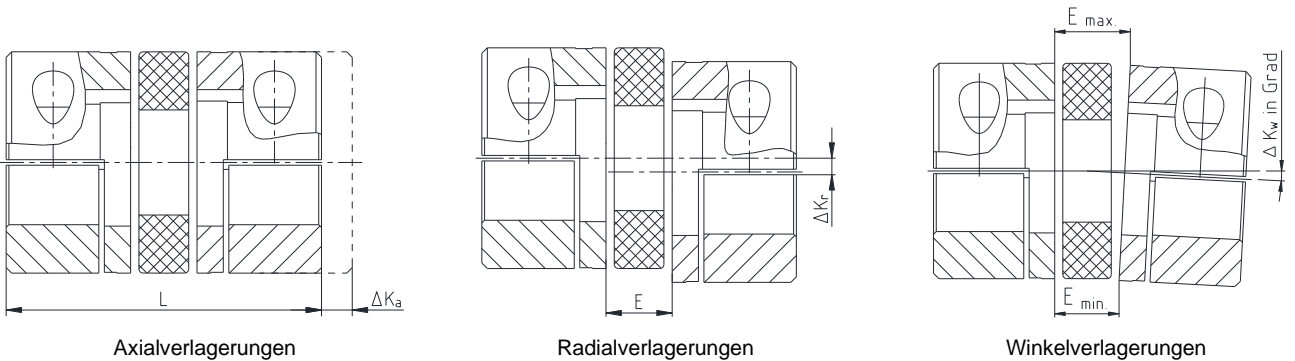
Die in Tabelle 3 und 4 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



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 3 und 4) 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 3 und 4) zulässig.

Beachten Sie:

- Die in Tabelle 3 und 4 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 10).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 3 und 4 eingehalten werden.



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

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

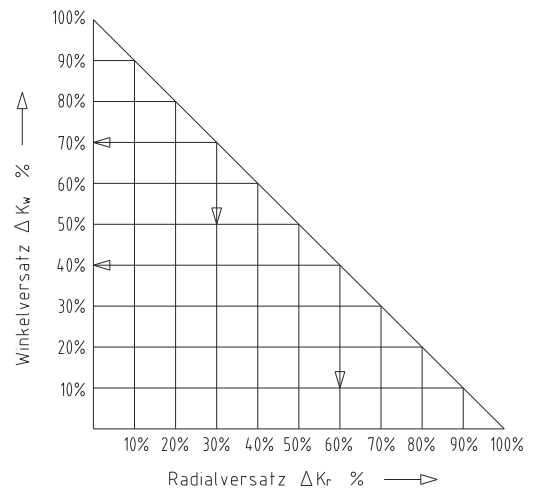
Bild 10: Verlagerungen

Beispiele für die in Bild 11 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:  
 $\Delta K_r = 30\%$   
 $\Delta K_w = 70\%$

Beispiel 2:  
 $\Delta K_r = 60\%$   
 $\Delta K_w = 40\%$

Bild 11: Verlagerungskombinationen



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



## 4 Montage

### 4.5 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

**Tabelle 3: Verlagerungswerte für 92 und 98 Shore A**

Größe		19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
max. Axialverlagerung $\Delta K_a$ in mm		-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
		+1,2	+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. Radialverlagerung $\Delta K_r$ in mm bei	1500 1/min	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	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-	-	-	-
max. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ bei $n=1500$ 1/min	in Grad	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	0,82	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. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ bei $n=3000$ 1/min	in Grad	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	0,70	0,75	0,85	1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-	-	-	-

**Tabelle 4: Verlagerungswerte für 64 Shore D**

Größe		19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
max. Axialverlagerung $\Delta K_a$ in mm		-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
		+1,2	+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. Radialverlagerung $\Delta K_r$ in mm bei	1500 1/min	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	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,26	0,28	-	-	-	-
max. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ bei $n=1500$ 1/min	in Grad	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	0,77	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. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ bei $n=3000$ 1/min	in Grad	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	0,70	0,67	0,80	1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	3,50	4,00	4,90	-	-	-	-

## 5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung die Ausrichtung und das Abstandsmaß E kontrollieren und ggf. korrigieren sowie alle Schraubenverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente überprüfen.



**Bei Einsatz im Ex-Bereich sind 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, Berührungsschutz) montiert ist und die Funktion der Kupplung durch die Einhausung nicht beeinträchtigt wird. Dieses ist auch gültig für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	09.10.2024 Fes/At	Ersatz für:	KTR-N vom 09.11.2023
	Geprüft:	10.10.2024 Ka	Ersetzt durch:	

 <b>KTR KTR-Group</b>	<b>ROTEX®</b> <b>Betriebs-/Montageanleitung</b> <b>Bauart AH</b>	KTR-N 40226 DE Blatt: 13 von 24 Ausgabe: 8
---	--	--

## 5 Inbetriebnahme

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.

### 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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 09.10.2024 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 09.11.2023
	Geprüft: 10.10.2024 Ka	Ersetzt durch:



**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- und 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.

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 10.3
	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 10.3
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



## 6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Nockenbruch	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	Zündgefahr durch Funkenbildung	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; Ozonwirkung, 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
	für den Zahnkranz unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig -30 °C/+90 °C		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 verschlissenenem Zahnkranz (siehe Kapitel 10.3) ist ein ordnungsgemäßer Betrieb nicht gewährleistet.**

 <b>KTR-Group</b>	<b>ROTEX®</b> <b>Betriebs-/Montageanleitung</b> <b>Bauart AH</b>	KTR-N 40226 DE Blatt: 16 von 24 Ausgabe: 8
---	--	--

## 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 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](http://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](mailto:mail@ktr.com)

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 09.10.2024 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 09.11.2023
	Geprüft: 10.10.2024 Ka	Ersetzt durch:



## 10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen

## Gültige Nebenausführungen/Bauarten:

a) Naben, die in der Gruppe II, Kategorie 2 und 3 eingesetzt werden dürfen  
(Naben mit Passfedernut)

- 7.6 Halbschalennabe (DH) mit Passfedernut
- 7.9 Halbschalennabe (H) mit Passfedernut

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

- 7.5 Halbschalennabe (DH) ohne Passfedernut
- 7.8 Halbschalennabe (H) ohne Passfedernut



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

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	PUR / T-PUR®	
	Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T <sub>a</sub> <sup>1)</sup>	Max. Oberflächentemperatur <sup>2)</sup>
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<sub>a</sub> 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<sub>a</sub> 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.



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.1 Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -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.

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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 09.10.2024 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 09.11.2023
	Geprüft: 10.10.2024 Ka	Ersetzt durch:



## 10 Anhang A

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

## ROTEX®-Kupplung

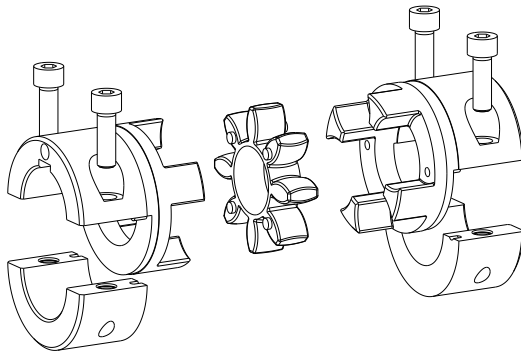


Bild 12: ROTEX® Bauart AH

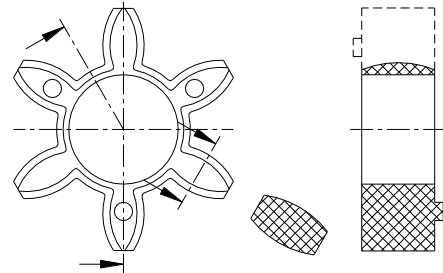


Bild 13: ROTEX®-Zahnkranz

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 3 und 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.

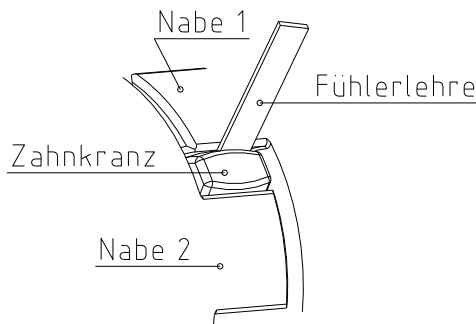


Bild 14: Überprüfung der Verschleißgrenze

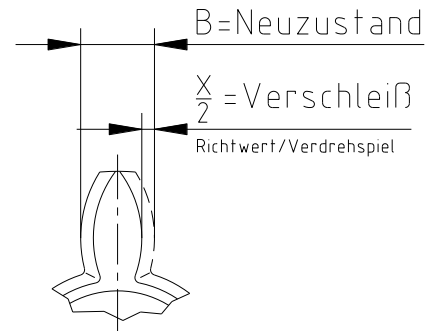


Bild 15: Zahnkranzverschleiß


Tabelle 5:

Größe	Verschleißgrenzen (Abrieb)		Größe	Verschleißgrenzen (Abrieb)	
	X <sub>max.</sub> in mm			X <sub>max.</sub> in mm	
19	3		75	6	
24	3		90	8	
28	3		100	9	
38	3		110	9	
42	4		125	10	
48	4		140	12	
55	5		160	14	
65	5		180	14	



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 (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<sub>a</sub> ≤ +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<sub>a</sub> ≤ +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>





**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 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +65 °C, +80 °C, +115 °C  
bzw. +120 °C  
II 2D c T 140 °C/I M2 c -50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +120 °C

Komplette Kennzeichnung:  
(nur gültig für PUR)

  II 2G c IIC T6, T5 bzw. T4 -30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +65 °C, +80 °C bzw. +90 °C  
II 2D c T 110 °C/I M2 c -30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +90 °C

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 09.10.2024 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 09.11.2023
	Geprüft: 10.10.2024 Ka	Ersetzt durch:

**10 Anhang A**Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen**10.4  Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich****Erläuterungen zur Kennzeichnung:**

Gerätegruppe I	Bergbau
Gerätegruppe II	Nicht-Bergbau
Gerätegruppe 2G	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 1
Gerätegruppe 3G	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 2
Gerätegruppe 2D	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 21
Gerätegruppe 3D	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 22
Gerätegruppe 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 <sub>a</sub> ≤ +60 °C ... +90 °C oder -30 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +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 Gerätegruppe
Gc, Dc	Geräteschutzniveau, normales Maß an Sicherheit, analog zur Gerätegruppe
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
- IEC/TS 60079-32-1:2020-01-24

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 (Baumusterprüfbescheinigung IBExU13ATEXB016 X):


IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Kennnummer: 0637  
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,  
Ort


09.10.2024  
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
- IEC/TS 60079-32-1:2020-01-24


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

09.10.2024  
Datum

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

i. V.   
Michael Brüning  
Produktmanager