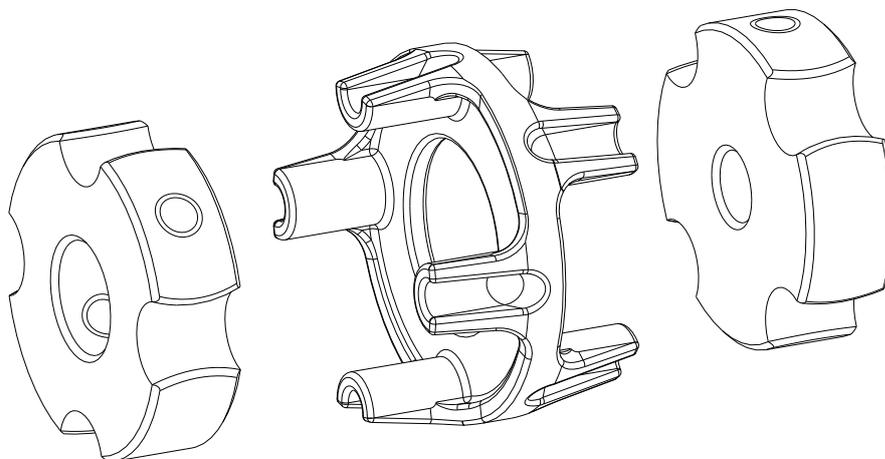


# COUNTEX®

Drehsteife, spielfreie Wellenkupplung

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



Die **COUNTEX®** ist eine spielfreie Wellenkupplung, die speziell für Drehgeber entwickelt wurde. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Hinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Allgemeine Hinweise	3
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	4
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	4
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.5	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	5
<b>3</b>	<b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>	<b>5</b>
3.1	Lagerung	5
3.2	Transport und Verpackung	5
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>6</b>
4.1	Bauteile der Kupplungen	6
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	6
4.3	Montage der Kupplung (Allgemein)	7
4.4	Montage der Kupplung	8
4.5	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	9
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Anhang A</b>	
	<b>Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen</b>	<b>14</b>
10.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -Bereichen	14
10.2	Kontrollintervalle für Kupplungen in  -Bereichen	15
10.3	 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich	16
10.4	EU-Konformitätserklärung	18
10.5	UK-Konformitätserklärung	19

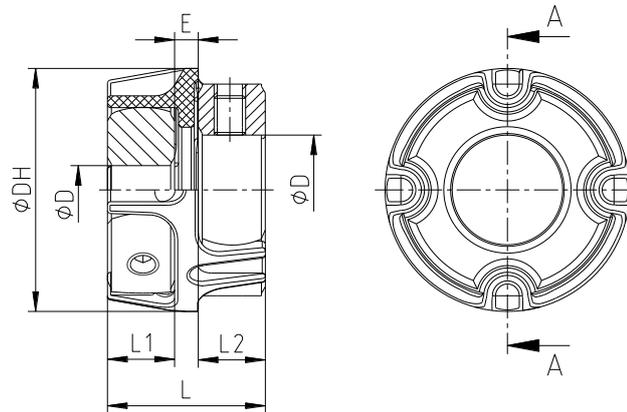

**1 Technische Daten**


Bild 1: COUNTEX®

**Tabelle 1: Abmessungen**

Größe	Abmessungen [mm]					
	Fertigbohrung D		DH	L1, L2	E	L
	min.	max.				
6	2	6	15	4	4,0	12,0
12	2	12	22	6	3,5	15,5
14	5	14	31	8	4,0	20,0

**Tabelle 2: Technische Daten**

Größe	Drehmoment [Nm]		Drehfedersteifigkeit $C_T$ [Nm/rad]	Radialsteifigkeit $C_r$ [N/mm]	Axiale Rückstellkraft $F_A$ [N]
	$T_{KN}^{1)}$	$T_{Kmax}^{2)}$			
6	0,3	0,6	48	26	10
12	0,5	1,0	120	65	25
14	1,0	2,0	235	70	27

Einsatztemperatur -40 °C bis +160 °C.

- 1)  $T_{KN}$  = Kupplungs-nenn-drehmoment, welches unter Berücksichtigung der zulässigen Verlagerungen dauernd übertragen werden kann.
- 2)  $T_{Kmax}$  = Kupplungs-maximalmoment, das während der gesamten Lebensdauer der Kupplung unter Berücksichtigung der zulässigen Verlagerungen als schwelende Beanspruchung  $\geq 10^5$  mal bzw. als wechselnde Beanspruchung  $5 \cdot 10^4$  mal übertragen werden kann.

**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 **COUNTEX®**-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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:

## 2 Hinweise

### 2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



**Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen**

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



**Warnung vor Personenschäden**

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



**Warnung vor Produktschäden**

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



**Allgemeine Hinweise**

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



**Warnung vor heißen Oberflächen**

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

### 2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



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

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

### 2.4 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 **COUNTEX®** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:

## 2 Hinweise

### 2.5 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

## 3 Lagerung, Transport und Verpackung

### 3.1 Lagerung

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

Die Kupplungsnahten aus Aluminium können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden. Das Zwischenstück bleibt bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 7 Jahre in seinen 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 Kupplungen**
**Bauteile COUNTEX®, Wellenkupplung**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe
2	1	Zwischenstück
3	4	Gewindestifte DIN EN ISO 4029

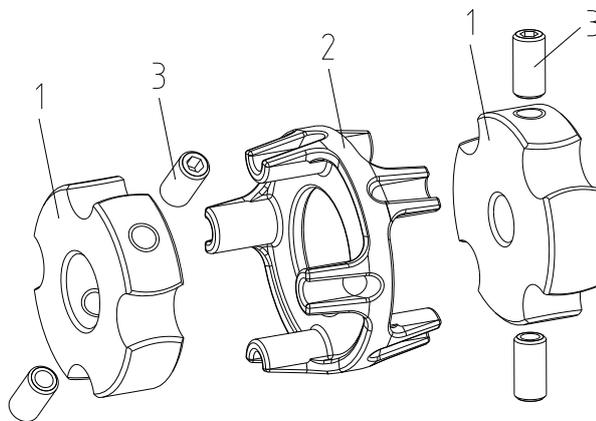


Bild 2: COUNTEX®

**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 3) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für  $\varnothing D$  ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie einen Gewindestift nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide für die axiale Sicherung der Naben vor.

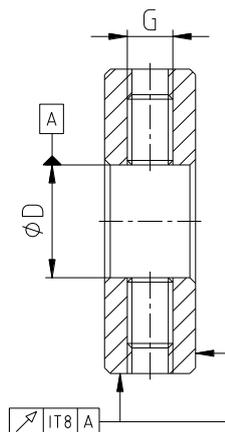


Bild 3: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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.



## 4 Montage

### 4.2 Hinweis zur Fertigbohrung



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

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

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

**Tabelle 3: Gewindestift DIN EN ISO 4029**

Größe	6	12	14
Maß G	M2	M3	M4
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]	0,2	0,6	1,5

**Tabelle 4: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748-1**

Bohrung [mm]	Wellentoleranz	Bohrungstoleranz
bis Ø14	j6	H7 (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 Taschen 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.**

Vor Beginn der Montage müssen die Passbohrungen von Konservierungsmitteln befreit werden. Ebenso sind die Wellenenden sorgfältig zu reinigen.



**Herstellerhinweise im Umgang mit Reinigungsmitteln beachten.**



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



**In explosionsgefährdeten Bereichen Zündgefahr beachten!**



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

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:


**4 Montage**
**4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)**


Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E-Maß (siehe Tabelle 1) eingehalten wird, damit das Zwischenstück 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).

**4.4 Montage der Kupplung**

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 4).
- Die Innenseiten der Naben müssen bündig mit den Stirnseiten der Wellen abschließen.

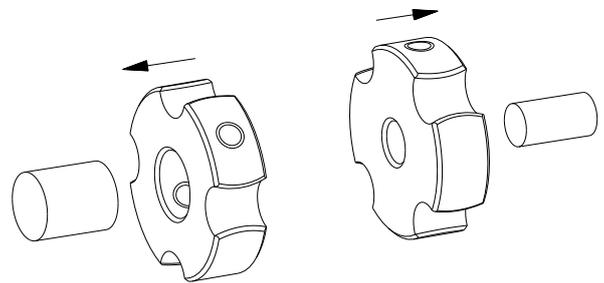


Bild 4: Montage der Naben

- Setzen Sie das Zwischenstück in die Nuten der an- oder abtriebsseitigen Nabe ein (siehe Bild 5).

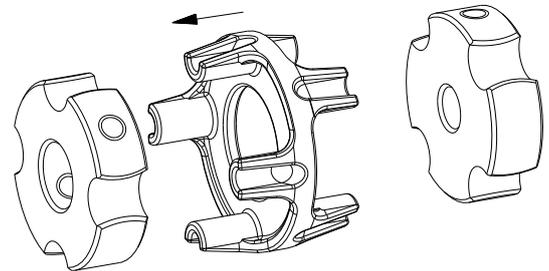


Bild 5: Montage des Zwischenstückes

- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das E-Maß erreicht ist (siehe Bild 6).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das E-Maß einzustellen.
- Sichern Sie die Naben durch gleichmäßiges abwechselndes Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 3).

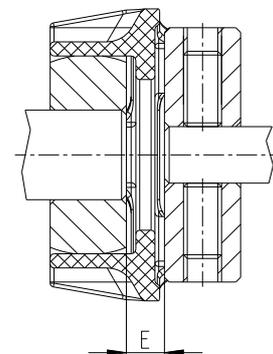


Bild 6: Kupplungseinbau



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen der Verschleiß des Zwischenstückes zu überprüfen und ggf. auszutauschen.



4 Montage

4.5 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

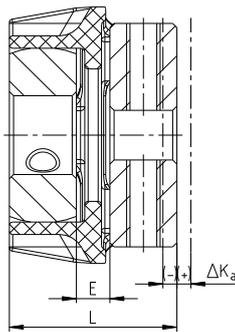
Die in Tabelle 4 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



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 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, desto höher ist ihre Lebensdauer.

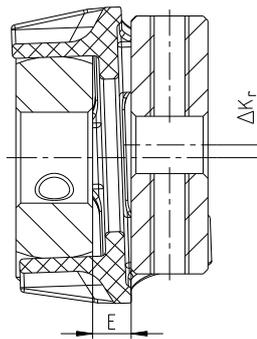
Beachten Sie:

- Die in Tabelle 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 7).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 4 eingehalten werden.

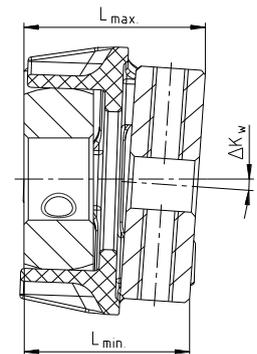


Axialverlagerungen

$L_{max.} = L + \Delta K_a$  [mm]



Radialverlagerungen



Winkelverlagerungen

$\Delta K_w = L_{max.} - L_{min.}$  [mm]

Bild 7: Verlagerungen

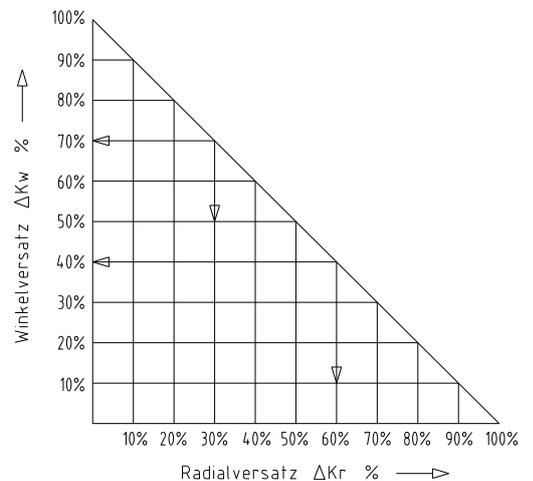
Beispiele für die in Bild 8 angegebenen Verlagerungskombinationen:

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

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

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

Bild 8: Verlagerungskombinationen





## 4 Montage

### 4.5 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

**Tabelle 4: Verlagerungswerte**

Größe	6	12	14
max. Axialverlagerung $\Delta K_a$ [mm]	-0,3 +0,6	-0,5 +1,0	-0,5 +1,0
max. Radialverlagerung $\Delta K_r$ [mm]	0,05	0,10	0,12
max. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ [Grad]	0,36	0,45	0,57
max. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ [mm]	0,15	0,30	0,50

## 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 vom Außendurchmesser DH der Kupplung 5 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.**

## 5 Inbetriebnahme

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 Zwischenstückes 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 COUNTEX®-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.
- Falsches bzw. kein Zwischenstück wird in die Kupplung eingelegt.
- Es werden keine Original-KTR-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.



## 6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler	Erhöhte Temperatur an der Zwischenstückoberfläche; 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)
	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
Mitnehmerbruch des Zwischenstückes	Bruch der Mitnehmer durch hohe Schlagenergie/ Überlastung	Gefahr durch umherfliegende Zwischenstückfragmente	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen
	Bedienungsfehler der Anlageneinheit		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Bedienungspersonal einweisen und schulen
Vorzeitiger Verschleiß des Zwischenstückes	Ausrichtfehler	Erhöhte Temperatur an der Zwischenstückoberfläche; 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)
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/ Ölen; Ozonwirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Zwischenstückes bewirken	Gefahr durch umherfliegende Zwischenstückfragmente	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zwischenstücks entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Kupplungsteile montieren, Zwischenstück einsetzen 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Zwischenstückes ausgeschlossen sind



**Bei Betrieb mit defektem Zwischenstück 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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:



**8** **Wartung und Instandhaltung**

Bei der **COUNTEX®** 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 des Zwischenstückes, Ausrichtung und Schraubverbindung 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.
- Sind Mitnehmer des Zwischenstückes gebrochen, so ist das Zwischenstück der Kupplung auszutauschen. 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** **Ersatzteilhaltung, 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: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:

**10 Anhang A**Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen**Gültige Ausführungen/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 (D-Profil)

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

- 1.1 Nabe ohne Passfedernut mit Gewindestift
- 1.2 Nabe ohne Passfedernut ohne Gewindestift (zum Aufpressen oder Aufkleben)



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

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

**1. Industrie (außer Bergbau)**

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

**Temperaturklasse:**

Temperaturklasse	Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T <sub>a</sub> <sup>1)</sup>	Max. Oberflächentemperatur <sup>2)</sup>
T3	-40 °C bis +160 °C	+190 °C
T4	-40 °C bis +100 °C	+130 °C
T5	-40 °C bis +65 °C	+95 °C
T6	-40 °C bis +50 °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 30 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 auf +160 °C begrenzt.
- 2) Die maximale Oberflächentemperatur von +190 °C gilt für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:

**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 -40 °C bis +120 °C.

Es dürfen nur **COUNTEX®**-Kupplungen mit Naben aus Stahl bzw. Edelstahl eingesetzt werden.

**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 Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe IIC	Die Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle der Kupplung ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 2.000 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten durchzuführen. Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Zwischenstückes 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 Zwischenstückes zu empfehlen wäre, ist, soweit möglich, die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln. Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen.



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

**10 Anhang A**Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen**10.3  Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich**

Die Ex-Kennzeichnung der COUNTEX®-Kupplung erfolgt am Außenmantel oder an der Stirnseite.  
Das Zwischenstück 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)

	CE UK CA	I M2 Ex h I	Mb X	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +120 °C
		II 2G Ex h IIC T6 ... T3	Gb X	
		II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T190 °C	Db X	
<Jahr>		-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C		

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Ausführung ohne Aluminium, ohne Passfedernut (Kategorie 3)

	CE UK CA	I M2 Ex h I	Mb X	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +120 °C
		II 3G Ex h IIC T6 ... T3	Gc X	
		II 3D Ex h IIIC T80 °C ... T190 °C	Dc X	
<Jahr>		-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C		

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Ausführung mit Aluminium, mit Passfedernut (Kategorie 2)

	CE UK CA	II 2G Ex h IIC T6 ... T3	Gb X	
		II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T190 °C	Db X	
		<Jahr>		-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Ausführung mit Aluminium, ohne Passfedernut (Kategorie 3)

	CE UK CA	II 3G Ex h IIC T6 ... T3	Gc X	
		II 3D Ex h IIIC T80 °C ... T190 °C	Dc X	
		<Jahr>		-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °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.)

COUNTEX®  
<Jahr>



**10 Anhang A**

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen

**10.3  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:   II 2G c IIC T6, T5, T4 bzw. T3 -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +55 °C, +70 °C, +105 °C bzw. +160 °C  
II 2D c T 190 °C/I M2 c -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +115 °C

**Erläuterungen zur Kennzeichnung:**

Gerätegruppe I	Bergbau
Gerätegruppe II	Nicht-Bergbau
Geräteklasse 2G	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 1
Geräteklasse 3G	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 2
Geräteklasse 2D	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 21
Geräteklasse 3D	Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 22
Geräteklasse M2	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, müssen bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre abgeschaltet werden können
D	Staub
G	Gase und Dämpfe
Ex h	nichtelektrischer Explosionsschutz
IIC	Gase und Dämpfe der Gruppe IIC (schließt IIA und IIB mit ein)
IIIC	elektrisch leitfähige Stäube der Gruppe IIIC (schließt IIIA und IIIB mit ein)
T6 ... T3	zu berücksichtigende Temperaturklasse, abhängig von der Umgebungstemperatur
T80 °C ... T190 °C	maximale zu berücksichtigende Oberflächentemperatur, abhängig von der Umgebungstemperatur
-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C oder -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +160 °C	zulässige Umgebungstemperatur von -40 °C bis +50 °C bzw. -40 °C bis +160 °C
Gb, Db, Mb	Geräteschutzniveau, hohes Maß an Sicherheit, analog zur Geräteklasse
Gc, Dc	Geräteschutzniveau, normales Maß an Sicherheit, analog zur Geräteklasse
X	Für den sicheren Einsatz der Kupplungen gelten besondere Bedingungen

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

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 22.03.2022 Pz/Wb	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2019
	Geprüft: 26.07.2022 Pz	Ersetzt durch:



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.4 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

#### COUNTEX® spielfreie Drehgeberkupplungen

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 COUNTEX® 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 IBExU14ATEXB014 X):

IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Kennnummer: 0637  
Fuchsmühlenweg 7  
  
09599 Freiberg

Rheine,  
Ort

22.03.2022  
Datum

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Leiter Konstruktion/F&E

i. V.   
Johannes Deister  
Produktmanager



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen

10.5 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

#### COUNTEX® spielfreie Drehgeberkupplungen

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 COUNTEX® 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

22.03.2022  
Datum

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Leiter Konstruktion/F&E

i. V.   
Johannes Deister  
Produktmanager