



[1] **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

[2] für nicht-elektrische Produkte der Gerätegruppen I und II,
Gerätekategorien M2 und 2 sowie Produkte der Gerätekategorie 3

[3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU11ATEXB016 X** | Ausgabe 2

[4] Produkt (Gerät / Komponente): **GEARex® - Zahnkupplungen**
Bauformen FA, FB und FAB Baugrößen 10 bis 70
Bauformen DA, DB und DAB Baugrößen 20 bis 150
Bauformen FH und DH Baugrößen 10 bis 150
Bauformen FR und DR Baugrößen 10 bis 150

[5] Hersteller: **KTR Systems GmbH**

[6] Anschrift: **Carl-Zeiss-Straße 25
48432 Rheine
GERMANY**

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-20-2-0169 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016 EN ISO/IEC 80079-38:2017
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ oder „U“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption des angegebenen Produkts und nicht auf die Fertigung und Bereitstellung weiterer Produkte.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

Die Kupplungen ohne isolierende Beschichtungen oder mit Beschichtungen oder Lackierungen < 200 µm Dicke können wie folgt gekennzeichnet werden:

	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
	-30 °C ≤ Ta ≤	+60 °C	...	+90 °C	

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Die Kupplungen mit isolierenden Beschichtungen oder Lackierungen zwischen 200 µm und 2 mm Dicke können wie folgt gekennzeichnet werden:

	I M2 Ex h I	Mb X			
	II 2G Ex h IIB	T6	...	T4	Gb X
	II 2D Ex h IIIC	T80°C	...	T110°C	Db X
	-30 °C ≤ Ta ≤	+60 °C	...	+90 °C	

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Im Auftrag

(Dipl.-Ing. Willamowski)

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

- Stempel -

Bescheinigungen ohne Stempel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 28.04.2021

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU11ATEXB016 X | Ausgabe 2**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Die unter [4] genannten GEARex® - Zahnkupplungen sind formschlüssige Kupplungen aus Stahl mit Fettschmierung und Rundschnurring-Abdichtung. Sie eignen sich als flexible Wellenverbindungen für eine formschlüssige Drehmomentübertragung. Sie dienen zum Ausgleich axialer, radialer und winkeli-ger Wellenverlagerungen innerhalb vorgegebener Toleranzen.

Die GEARex® - Zahnkupplungen der Bauformen FA, FB, FAB, DA, DB und DAB bestehen im Wesent-lichen aus jeweils zwei Kupplungs-naben mit außen liegender Bogenverzahnung und jeweils zwei ein-oder zweiteiligen Kupplungshülsen mit Innenverzahnung.

Bei den Bauformen FH und DH ist die Kupplungshülse durch ein Zwischenstück verlängert.

Die Bauformen FR und DR bestehen aus jeweils nur einer Kupplungs-nabe mit außen liegender Verzah-nung. Die zweite Kupplungs-nabe ist mit Innenverzahnung versehen.

Die Bauarten *A, *B und *AB unterscheiden sich durch unterschiedliche Anordnungen der ansonsten baugleichen Kupplungs-naben.

Bei den Bauformen F* und D* unterscheidet sich die Art der Befestigung der außen verzahnten Kupp-lungs-naben in der Kupplungshülse bzw. in der innenverzahnten zweiten Kupplungs-nabe.

Die Kupplungen werden durch Verschraubung der beiden Flansche der Kupplungshülsen oder der Kupplungs-nabe mit Innenverzahnung zusammengehalten. Die Kupplungs-naben sind für das Befestigen auf den Wellen mit Passfeder-/Nut-Verbindungen, Spannsatzverbindungen und Schrumpfverbindungen (Querpressverbände) ausgestattet.

Die Verzahnungen werden über das in den Kupplungen eingebrachte Fettdepot geschmiert. Das Fett wird über jeweils zwei in den Verbindungsflanschen der Kupplungshülsen angeordnete Verschraubun-gen eingefüllt. Zur Abdichtung des Fettdepots zwischen Kupplungs-naben und Hülsen dienen Rund-schnurringe, die in Nuten der Kupplungshülsen eingelegt sind. Zwischen den Flanschen der Kupplungs-hülsen dichtet eine Flachdichtung den Spalt gegen Fettaustritt ab.

Die Kupplungen können als fertig gebohrte Ausführung oder als ungebohrte bzw. vorgebohrte Ausfüh-rung in Verkehr gebracht werden. Ungebohrte bzw. nur vorgebohrte Ausführungen werden vom Her-steller mit dem Symbol U im Sechseck gekennzeichnet.

Einzelheiten zum Aufbau der Geräte bzw. Komponenten können den Unterlagen des Herstellers und den Prüfberichten IB-11-4-017, IB-14-4-017, IB-18-2-0020 und IB-20-2-0169 entnommen werden.

Änderungen gegenüber der Ausgabe 1 dieser Bescheinigung:

Änderung 1

Die Bauformen FH, FR, DH und DR in den Baugrößen 10 bis 150 wurden ergänzt.

Änderung 2

Die besonderen Bedingungen für die sichere Verwendung wurden überarbeitet.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-20-2-0169 vom 27.04.2021 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die unter [4] genannten Geräte bzw. Komponenten genügen den Anforderungen des Explosionsschut-zes für Gerätegruppe II, Kategorien 2D bzw. 2G bzw. Gerätegruppe I, Kategorie M2 in der Zündschutz-art „c“ (konstruktive Sicherheit, Kennzeichnung mit „Ex h“) für den Einsatz mit explosionsfähiger Staub-und Gasatmosphäre sowie unter Tage.

[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung

1. Die Temperaturkennzeichnung besagt, dass bei der Festlegung der maximal an der Kupplung auftretenden Oberflächentemperatur eine Temperaturerhöhung ΔT gegenüber der Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a zu berücksichtigen ist. Die Temperaturerhöhung ΔT ist über die Betriebsanleitung bekannt gegeben.
2. Die Kupplungen dürfen nur eingesetzt werden, wenn ihre Werkstoffe unter den jeweiligen Betriebsbedingungen gegen mechanische und/oder chemische Einflüsse bzw. Korrosion so beständig sind, dass der Explosionsschutz nicht aufgehoben wird.
3. Die Kupplungen müssen vom Anwender mit festen Abdeckungen versehen werden, die die Kupplungen insbesondere vor dem Auftreffen von fallenden Gegenständen schützen sollen. In den Abdeckungen können Öffnungen für die notwendige Wärmeabführung angeordnet sein. Beim Einsatz in Bergbaubetrieben (Gerätegruppe I) muss die Abdeckung der Kupplungen höheren mechanischen Belastungen standhalten können als beim Einsatz der Kupplungen in der sonstigen Industrie (Gerätegruppe II). Detaillierte Hinweise zur Ausführung der Abdeckung werden in der Betriebs-/Montageanleitung gegeben.
Die Abdeckung muss elektrisch leitfähig sein und in den Potenzialausgleich einbezogen werden.
4. Bei Anwendung der Kupplungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen 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.
5. Bei der Montage von Schraubverbindungen sind nur vom Hersteller vorgegebene Schrauben zu verwenden. Beim Anziehen der Schrauben ist das vom Hersteller vorgeschriebene Drehmoment einzuhalten. Die Schrauben zum Befestigen der Naben sind gegen Selbstlockern zu sichern, sofern nicht selbstsichernde Schrauben eingesetzt werden.
6. Für den Einsatz in Bergwerksbetrieben sind die Vorgaben der für den jeweiligen Einsatzbereich gültigen nationalen Bergbauvorschriften zu beachten.
7. Ungebohrte bzw. nicht fertig gebohrte Kupplungen (Kennzeichnung mit U in einem Sechseck) sind Komponenten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und bedürfen nach der Fertigstellung der Bohrung einer abschließenden qualitätssichernden Bewertung.

[18] Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:

Klausel	Thema
-	-

[19] Zeichnungen und Unterlagen

Nummer	Blatt	Ausgabe	Datum	Beschreibung
-	-	-	-	-

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag


(Dipl.-Ing. Willamowski)

Freiberg, 28.04.2021