



[1] **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

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

[3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU04ATEXB023 X** | Ausgabe 2

[4] Produkt (Komponente): **Magnetkupplungen MINEX®-S**
Baugrößen 22 bis 250

Ausführung mit Spalttopf aus Edelstahl bzw. Hastelloy®
Ausführung mit Spalttopf aus Zirkonoxid, beschichtet mit Titanitrid
Ausführung mit Spalttopf aus VICTREX® PEEK 450CA30

[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-20-2-0145 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
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:

Ausführungen mit Spalttopf aus Edelstahl bzw. Hastelloy®
Magnetwerkstoff Sm2Co17

II **2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb**
-40°C ≤ Ta ≤ +60°C ... +200°C

Magnetwerkstoff NdFeB

II **2G Ex h IIC T6 ... T3 Gb**
-40°C ≤ Ta ≤ +60°C ... +150°C

Ausführungen mit Spalttopf aus Zirkonoxid beschichtet mit Titanitrid

II **2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb**
-40°C ≤ Ta ≤ +60°C ... +200°C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

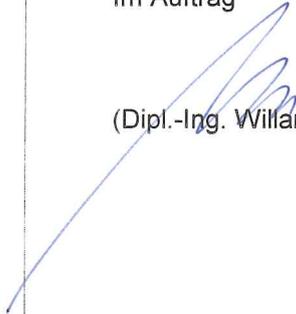
Ausführungen mit Spalttopf aus VICTREX® PEEK 450CA30

⊕ II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb
-40°C ≤ Ta ≤ +60°C ... +110°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

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

Freiberg, 30.11.2020

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU04ATEXB023 X | Ausgabe 2**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Die unter [4] genannten Magnetkupplungen bestehen im Wesentlichen aus den Bauteilen

- Außenrotor
- Spalttopf
- Innenrotor.

Im Innenrotor und im Außenrotor sind Dauermagnete untergebracht, durch deren Magnetkräfte die Drehbewegung übertragen wird.

Der Spalttopf ist mit einem Flansch versehen, der unter Zwischenschalten einer Dichtung an der Maschine angeschraubt wird. Der Innenrotor wird in der Regel mittels einer Nabe mit Passfeder/Nut-Verbindung auf der Welle der anzutreibenden Maschine befestigt. Der Außenrotor ist bei den kleineren Baugrößen (bis SB 60/8) mit einer unmittelbar angesetzten Nabe mit Passfeder/Nut-Verbindung versehen, ab der Baugröße SA 75/10 ist er zum Anbringen einer Flanschnabe zur Befestigung auf der Welle der antreibenden Maschine vorbereitet.

Einzelheiten zum Aufbau der Komponenten können den Unterlagen des Herstellers und den Prüfberichten IB-04-4-027, IB-10-4-019, IB-13-4-015, IB-15-4-020, IB-18-2-0020 und IB-20-2-0145 entnommen werden.

Änderungen gegenüber der Ausgabe 1 dieser Bescheinigung:

Änderung 1

Die zulässigen Baugrößen wurden bis Nenngröße 250 erweitert.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-20-2-0145 vom 26.11.2020 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die unter [4] genannten Komponenten genügen den Anforderungen des Explosionsschutzes für Komponenten der Gruppe II, Kategorie 2G in der Zündschutzart „c“ (konstruktive Sicherheit, Kennzeichnung mit „Ex h“) für den Einsatz mit explosionsfähiger Gasatmosphäre.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

1. Die Magnetkupplungen 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.
2. Die Magnetkupplungen mit Spalttopf aus Edelstahl bzw. Hastelloy® dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit Temperaturüberwachung betrieben werden, die bei Erreichen einer bestimmten Abschalttemperatur den Antrieb automatisch stillsetzt.

Die über die Temperaturüberwachung ausgelöste Abschaltung des Antriebes hat bei folgenden Temperaturdifferenzen zu erfolgen:

- **T-Messung mit Widerstandsthermometern (wie PT 100) in einer Sackbohrung im Flansch des Spalttopfes**
 $\Delta T = 15 \text{ K}$ unterhalb der für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich maximal zulässigen Oberflächentemperatur
- **T-Messung mit Widerstandsthermometern (wie PT 100) unmittelbar auf dem Mantel des Spalttopfes**
 $\Delta T = 10 \text{ K}$ unterhalb der für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich maximal zulässigen Oberflächentemperatur

- **T-Messung mit Thermoelementen unmittelbar auf dem Mantel des Spalttopfes**
 $\Delta T = 5 \text{ K}$ unterhalb der für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich maximal zulässigen Oberflächentemperatur

Die Ausführung der Temperaturüberwachung muss den Anforderungen der RL 2014/34EU genügen.

Bezogen auf die entsprechend den Temperaturklassen maximal zulässigen Oberflächentemperaturen ergeben sich unter Berücksichtigung der oben stehenden Festlegung folgende Abschalttemperaturen:

Temperaturklasse	Maximal zulässige Oberflächentemperatur in °C	Abschalttemperatur in °C		
		bei T-Messung mit Widerstandsthermometern		bei T-Messung mit Thermoelementen unmittelbar auf dem Mantel des Spalttopfes
		in Sackbohrung im Spalttopfflansch	unmittelbar auf dem Mantel des Spalttopfes	
T2	300	250 ¹⁾	250 ¹⁾	250 ¹⁾
T3	200	185 ²⁾	190 ²⁾	195 ²⁾
T4	135	120	125	130
T5	100	85	90	95
T6	85	70	75	80

Erläuterungen:

¹⁾ Bei Verwendung des Magnetwerkstoffes $\text{Sm}_2\text{Co}_{17}$ beträgt die konstruktiv bedingte Abschalttemperatur +250 °C.

²⁾ Bei Verwendung des Magnetwerkstoffes NdFeB beträgt die konstruktiv bedingte Abschalttemperatur +150 °C.

3. Für die Magnetkupplungen mit Spalttopf aus Zirkonoxid, beschichtet mit Titanitrid und mit Spalttopf aus VICTREX® PEEK 450CA30, ist die maximal an der Kupplung auftretende Oberflächentemperatur abhängig von der Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a . Dabei ist eine Temperaturerhöhung ΔT gegenüber der Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a zu berücksichtigen. Die Temperaturerhöhung ΔT ist über die Betriebsanleitung bekannt gegeben.
4. Die Magnetkupplung ist durch einen Teilstrom des fluiden Fördermediums oder eine Sperrflüssigkeit zu kühlen.
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 sind gegen Selbstlockern zu sichern, sofern nicht selbstsichernde Schrauben eingesetzt werden.
6. Die Magnetkupplungen müssen vom Anwender mit festen Abdeckungen versehen werden, die die Magnetkupplungen aus der Sicht des Explosionsschutzes insbesondere vor dem Auftreffen von fallenden Gegenständen schützen sollen.
Die Abdeckung muss elektrisch leitfähig sein und in den Potenzialausgleich einbezogen werden.
7. Die verwendeten Spalttöpfe müssen in den Potenzialausgleich eingeschlossen werden.

IBEXU

[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:

<i>Klausel</i>	<i>Thema</i>
-	-

[19] Zeichnungen und Unterlagen

<i>Nummer</i>	<i>Blatt</i>	<i>Ausgabe</i>	<i>Datum</i>	<i>Beschreibung</i>
-	-	-	-	-

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag


(Dipl.-Ing. Willamowski)

Freiberg, 30.11.2020