[1] # BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

[2] **für nicht-elektrische Geräte und Komponenten der Gerätegruppen I und II, Gerätekategorien M2 und 2 sowie 3**

[3] Nr. der Baumusterprüfbescheinigung: **IBExU04ATEXB023 X**

[4] Komponente: **Magnetkupplungen MINEX® - S**
Baugrößen 22 bis 165

[5] Hersteller: KTR Kupplungstechnik GmbH

[6] Anschrift: Rodder Damm 170
D-48432 Rheine

[7] Die Bauart der unter [4] genannten Komponente sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH bescheinigt, dass die unter [4] genannte Komponente die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau der Komponente zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt.
Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-04-4-027 vom 28.10.2004 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 13463-1:2001 und EN 13463-5:2003.

[10] Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer und/oder der Kennzeichnung unter [12] steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung der Komponente in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung unter [17] und in der Betriebsanleitung hingewiesen.

[11] Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau der festgelegten Komponente. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieser Komponente (siehe z. B. unter [19]).

[12] Die Kennzeichnung der unter [4] genannten Magnetkupplungen muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G c IIC T X

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - D-09599 Freiberg
Tel.: 03731 3805.0 - Fax: 03731 23650

Freiberg, 28.10.2004

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg-Sachsen
Tel.: 03731 3805-0 Fax: 23650

- Stempel -

(Prof. Dr. Redeker)

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

Anlage

[13] **Anlage**

[14] zur **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU04ATEXB023 X**

[15] **Beschreibung**

Die Magnetkupplungen der Baureihe **MINEX® - S** sind zum Einbau in Maschinen wie zum Beispiel Pumpen, Rührwerke u. a. vorgesehen.

Die Magnetkupplungen bestehen im wesentlichen aus den Bauteilen

- Außenrotor
- Spalttopf
- Innenrotor.

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.

Folgende Werkstoffe kommen für die Naben und den Spalttopf vorwiegend zum Einsatz:

- Außenrotor:	Nabe, Ring	Stahl (355J2G3)
- Spalttopf:	Flansch	Edelstahl (1.4571)
	Topf	Edelstahl (1.4571), ab Baugröße SA 75 alternativ Hastelloy
- Innenrotor:	Magnetabdeckung	Edelstahl (1.4571)
	Nabe	Edelstahl (1.4571)

Die Kupplungsnaben sind vom Hersteller fertig vorgebohrt.

Die maximal zulässige Drehzahl wird vom Hersteller mit 3.600 min^{-1} vorgegeben.

Der Einsatztemperaturbereich der Magnetkupplungen ist je nach eingesetzten Dauermagnetwerkstoffen von -30 °C bis +150 °C (NdFeB) bzw. +250 °C (Sm_2Co_{17}).

Zum sicheren Betreiben der Magnetkupplungen in explosionsgefährdeten Bereichen wird vom Hersteller in der „Betriebs-/Montageanleitung" vorgeschrieben, dass

- die Temperatur an den Magnetkupplungen während des Betriebes ständig zu überwachen ist und die Temperaturüberwachung vor Erreichen der jeweils maximal zulässigen Oberflächentemperatur automatisch das Abschalten des Antriebes auslösen muss, und

- die an den Magnetkupplungen infolge der Wirbelstromverluste auftretende Wärme kontinuierlich abzuführen ist (z. B. durch einen Teilstrom des Fördermediums bei Pumpen oder eine Sperrflüssigkeit).

Die Magnetkupplungen sind serienmäßig nicht für die Aufnahme von Temperatursensoren vorbereitet.

Weitere Einzelheiten sind in den Unterlagen des Herstellers enthalten, die Bestandteil des Prüfberichtes IB-04-4-027 sind.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-04-4-027 vom 28.10.2004 festgehalten.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse:

Die Magnetkupplungen der unter [4] genannten Ausführungen genügen als Komponente den Anforderungen nicht-elektrischer Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2G.
Bei der Konstruktion der Magnetkupplungen wird die Zündschutzart „c" (Schutz durch sichere Bauweise) angewendet.
Die Magnetkupplungen erfüllen die Anforderungen der Explosionsgruppe IIC (und damit auch der Explosionsgruppen IIB und IIA).

Die für das Betreiben in explosionsgefährdeten Bereichen jeweils maximal zulässigen Oberflächentemperaturen werden durch die vorgeschriebene Temperaturüberwachung, die automatisch das Abschalten des Antriebes bei Erreichen eines bestimmten Temperaturwertes unterhalb der maximal zulässigen Oberflächentemperatur auslöst, gewährleistet.

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

In der zu den Magnetkupplungen zugehörigen „Betriebs-/Montageanleitung" werden dem Anwender der Magnetkupplungen entsprechende Hinweise für das sichere Betreiben der Magnetkupplungen in explosionsgefährdeten Bereichen gegeben. Da die Magnetkupplungen als Komponente zum Einbau in Geräte (Maschinen) vorgesehen sind, muss der Hersteller der Maschinen die Betriebsanleitung für die Magnetkupplungen entweder an den Betreiber mit weitergeben oder die Hinweise entsprechend den vom Betreiber weiterhin zu beachtenden Sicherheitsanforderungen in die für das Gerät (Maschine) insgesamt zu erstellende Betriebsanleitung übernehmen.

Auf folgende wesentlichen Hinweise wird ausdrücklich hingewiesen:

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.

Die Magnetkupplungen dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit Temperaturüberwachung betrieben werden, die bei Erreichen einer bestimmten Abschalttemperatur den Antrieb automatisch still setzt.

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

- **T-Messung mit Widerstandsthermometern (wie PT 100) in einer Sackbohrung im Flansch des Spalttopfes**
  ΔT = 15 K unterhalb der für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich maximal zulässigen Oberflächentemperatur

- **T-Messung mit Widerstandsthermometern (wie PT 100) unmittelbar auf dem Mantel des Spalttopfes**
  ΔT = 10 K unterhalb der für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich maximal zulässigen Oberflächentemperatur

- **T-Messung mit Thermoelementen unmittelbar auf dem Mantel des Spalttopfes**
  ΔT = 5 K unterhalb der für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich maximal zulässigen Oberflächentemperatur

Die Ausführung der Temperaturüberwachung muss den Anforderungen der RL 94/9EG 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	
T1	450	250)[1]	250)[1]	250)[1]
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 Sm_2Co_{17} beträgt die konstruktiv bedingte Abschalttemperatur +250 °C.
)[2] Bei Verwendung des Magnetwerkstoffes NdFeB beträgt die konstruktiv bedingte Abschalttemperatur +150 °C.

Die Magnetkupplung ist durch einen Teilstrom des fluiden Fördermediums oder eine Sperrflüssigkeit zu kühlen.

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.

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.

[18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9]).

[19] **Bestätigung für die Hinterlegung der Unterlagen gemäß Anhang VIII der RL 94/9/EG**

Es wird bestätigt, dass die Unterlagen gemäß Anhang VIII der RL 94/9/EG für die unter [4] genannte nicht-elektrische Komponente entsprechend den Festlegungen der RL 94/9/EG, Artikel 8 (1) b) ii) bei der BENANNTEN STELLE IBExU (EU-Kenn-Nr. 0637) unter der Nr. IB-04-4-027 hinterlegt sind.

Freiberg, 28.10.2004

(Prof. Dr. Redeker)