



[1] **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

[2] Geräte
der Gerätegruppen I und II, Gerätekategorien M2 und 2 sowie 3

[3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU04ATEXB020 U** | Ausgabe 3

[4] Komponente: Baureihe Dauermagnetkupplungen
der Typen DST 27 bis 200

[5] Hersteller: DST Dauermagnet-SystemTechnik GmbH

[6] Anschrift: Hönnestraße 45
58809 Neuenrade
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-21-2-0097 vom 12.07.2021 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 „U“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass diese Bescheinigung nicht mit einer Bescheinigung für Geräte oder Schutzsysteme verwechselt werden darf. Diese Teilbescheinigung darf nur als Grundlage für die Bescheinigung eines Gerätes oder Schutzsystems verwendet werden.

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

[12] Die Kennzeichnung der Produkte muss Folgendes beinhalten:

 **II 2G Ex h IIC T6 .. T1 Gb X**
-40 °C ≤ T_E ≤ +350 °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. K. 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, 15.07.2021

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU04ATEXB020 U | Ausgabe 3**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Dauermagnetkupplungen sind drehmomentbetätigte Kupplungen und gehören zu der Kategorie der schaltbaren Kupplungen. Sie übertragen das Drehmoment kraftschlüssig mittels Magnetfeldlinien bis zum Maximaldrehmoment (Abrissmoment) synchron und arbeiten im Idealfall unterhalb des Abrissmomentes im Synchronlauf (Antriebsdrehzahl ist gleich der Abtriebsdrehzahl).

Mit Dauermagnetkupplungen wird das Drehmoment der Antriebseinheit berührungslos durch Magnetkraft auf die Abtriebsseite übertragen. Der Außenrotor überträgt unmittelbar das Antriebsmoment des Motors auf den Innenrotor. Der Spalttopf befindet sich zwischen den Dauermagnetrotoren der An- und Abtriebsseite. Er dient hierbei zur statischen Abdichtung und wirkt wie eine Trennwand. Statt dynamischer Wellendichtungen (z.B.: Gleitringdichtungen, Stopfbuchspackungen) werden statische Dichtungen (z.B.: Flachdichtungen oder O-Ringe) zur Spalttopfabdichtung benötigt.

Für die Baugrößen DST 27 bis DST 165 mit unterschiedlichen Spalttopfwerkstoffen liegen bereits entsprechende Untersuchungen und Zündgefahrenbewertungen vor, die teilweise auf die Baugröße DST 200 übertragen werden können. Eine komplette Übertragung wie in Baureihen mit formal gleichen Eigenschaften ist bei den Magnetkupplungen auf Grund der bauartbedingten maximal möglichen Spaltabmessungen nicht möglich. Der Innenrotor wird in der Regel mittels einer Nabe mit Passfeder/Nut-Verbindung auf der Welle der anzutreibenden Maschine befestigt. Der Außenring ist bei den kleineren Typen (DST 27) mit einer unmittelbar angesetzten Nabe mit Passfeder/Nut-Verbindung versehen, ab der Baugröße DST 45 ist er zum Anbringen einer Flanschnabe (Motornabe) zur Befestigung auf der Welle der antreibenden Maschine vorbereitet.

Folgende Werkstoffe kommen vorwiegend zum Einsatz:

- Außenrotor: 1.0570 (St52-3) / 1.4571
- Spalttopf: 1.4571 / 2.4610 (Alloy C-4, Hastelloy 2.4610), 1.4980 und 3.7165, Keramik (Mg-PSZ), PEEK oder zweischichtig CFK (außen) und PTFE-L (innen)
- Innenrotor: 1.0570 (St52-3) gekapselt in 1.4571

Die Auswahl der Materialien für die medienberührten Teile wird wesentlich durch die Beständigkeit gegen verschiedene Substanzen bestimmt. So wird neben den bereits genannten Werkstoffen auch Werkstoff 1.4404 eingesetzt.

Die Kupplungsnaben sind vom Hersteller fertig vorgebohrt.

Die einzelnen Magnetelemente der mehrpoligen Magnetkupplung sind aus Dauermagnetstoffen auf der Basis Samariumcobalt oder Neodym-Eisen-Bor gefertigt.

Der Einsatztemperaturbereich der Dauermagnetkupplungen ist von -40 °C bis +350 °C.

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

Weitere Einzelheiten sind in den Unterlagen des Herstellers enthalten, die Bestandteil der Prüfberichte IB-04-4-013, IB-04-4-033, IB-16-4-006, IB-18-2-0146 und IB-20-2-0162 sind.

Änderungen gegenüber der Ausgabe 2 dieser Bescheinigung:

Änderung 1

Die Baugröße DST 200 wurde ergänzt.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-21-2-0097 vom 12.07.2021 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Dauermagnetkupplungen der unter [4] genannten Ausführungen genügen als Komponente den Anforderungen nicht-elektrischer Produkte der Gerätegruppe II, Kategorie 2G.

Bei der Konstruktion der Dauermagnetkupplungen wird die Zündschutzart „Ex h“ (Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“) angewendet.

Die Dauermagnetkupplungen 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 eine vorgeschriebene Temperaturüberwachung, die automatisch das Abschalten des Antriebes bei Erreichen eines bestimmten Temperaturwertes unterhalb der maximal zulässigen Oberflächentemperatur auslöst, gewährleistet. Für den Betrieb ohne Temperaturüberwachung sind die zu beachtenden maximalen Oberflächentemperaturen in der Betriebsanleitung tabelliert.

[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung

In der zu den Dauermagnetkupplungen zugehörigen „Betriebs-/Montageanleitung“ werden dem Anwender der Magnetkupplungen entsprechende Hinweise für das sichere Betreiben der Magnetkupplungen in explosionsgefährdeten Bereichen gegeben. Diese „Betriebs-/Montageanleitung“ ist jeder Dauermagnetkupplung beizufügen, der Anwender muss die Hinweise beachten und einhalten. Da die Dauermagnetkupplungen als Komponente zum Einbau in Geräte (Maschinen) vorgesehen sind, muss der Hersteller der Maschinen die Betriebsanleitung für die Dauermagnetkupplungen entweder an den Betreiber mit weitergeben, oder er muss 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 Dauermagnetkupplungen 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 Dauermagnetkupplungen mit leitfähigen Spalttöpfen, bei denen mit Erwärmungen durch das Auftreten von Wirbelströmen zu rechnen ist, sind
- grundsätzlich mit einer Temperaturüberwachung mit automatischer Abschaltung bei Erreichen einer vorgegebenen Temperatur zu installieren.

Für die nicht wirbelstromanfälligen keramischen bzw. nicht leitfähigen Spalttöpfe kann auf die Temperaturüberwachung verzichtet werden.

Die empfohlenen Grenzwerte für die Abschaltung sind Bestandteile des Prüfberichtes und der Betriebsanleitung der Komponente. Die Ausführung der Temperaturüberwachung muss den Anforderungen der RL 2014/34/EU genügen und funktional sicher gestaltet werden.

Die Dauermagnetkupplung kann durch einen Teilstrom des fluiden Fördermediums oder durch eine Außenring-Kühlung gekühlt werden.

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 Justierung und Ausrichtung der Kupplung darf nur mit den dafür vorgesehenen Hilfen gemäß Abschnitt 4.3 der Betriebsanleitung und unter Beachtung aller dazu gegebenen Hinweise erfolgen.

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, in den Potenzialausgleich einbezogen werden und einen Mindestabstand von 5 mm zu bewegten Teilen aufweisen. Das Abnehmen der Abdeckung ist nur bei Stillstand gestattet.

Starke mechanische Schwingungen, die zur Berührung von Kupplungsteilen oder Schwingungserwärmung führen können, sind zu vermeiden.

[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: keine

[19] Zeichnungen und Unterlagen

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

[20] Bestätigung für die Hinterlegung der Unterlagen gemäß RL 2014/34/EU

Es wird bestätigt, dass die Unterlagen gemäß Anhang VIII der RL 2014/34/EU für die unter [4] genannte nicht-elektrische Komponente entsprechend den Festlegungen der RL 2014/34/EU, Artikel 13 (1) b) ii) bei der notifizierten Stelle IBExU (EU-Kenn-Nr. 0637) unter der Nr. IB-21-2-0097 hinterlegt sind.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag


(Dipl.-Ing. K. Willamowski)

Freiberg, 15.07.2021