



## Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Der Drehgeber vom Typ 78E ist ein druckfest gekapseltes elektrisches Betriebsmittel und dient der Umwandlung einer Drehbewegung in elektrische Signale.

Drehgeber mit der Typenbezeichnung "Type: 78E Mining" (Typenschlüsselvariante \*\*\*78E-\*\*\*\*\*2-\*\*\*\* und \*\*\*78E-\*\*\*\*\*4-\*\*\*\*) können im Untertagebergbau sowie deren Übertageanlagen verwendet werden.

### Daten für den Gas-Ex und den Staub-Ex Bereich für den Drehgebertyp Type 78E (Gerätegruppe II und III)

Normenkonformität	EN 60079-0:2012 + A11:2013; IEC 60079-0:2011-06, Edition 6.0 EN 60079-1:2014; IEC 60079-1:2014-06, Edition 7.0 EN 60079-31:2014; IEC 60079-31:2013-11, Edition 2.0
EG-Baumusterprüfbescheinigung	ITS 15 ATEX 18372 X IECEX ITS 15.0061 X
Kennzeichnung	II 2G Ex db IIC T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T100°C Db

### Daten für den Gas-Ex und den Staub-Ex Bereich zur Verwendung im Untertagebergbau sowie deren Übertageanlagen für den Drehgeber Type 78E Mining (Gerätegruppe I, II und III, nur Typenschlüsselvariante \*\*\*78E-\*\*\*\*\*2-\*\*\*\* und \*\*\*78E-\*\*\*\*\*4-\*\*\*\*)

Normenkonformität	EN 60079-0:2012 + A11:2013; IEC 60079-0:2011-06, Edition 6.0 EN 60079-1:2014; IEC 60079-1:2014-06, Edition 7.0 EN 60079-31:2014; IEC 60079-31:2013-11, Edition 2.0
EG-Baumusterprüfbescheinigung	ITS 15 ATEX 18371 X IECEX ITS 15.0060 X
Kennzeichnung	I M2 Ex db I Mb II 2G Ex db IIC T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T100°C Db

### Allgemeine technische Daten für die Drehgebertypen Type 78E und Type 78E Mining

zulässige Umgebungstemperatur	- 40 °C bis + 70 °C
Schutzgrad gemäß EN 60529	IP64 (ohne Radialwellendichtring) IP65, IP66, IP67 (mit Radialwellendichtring, Standard)
Bemessungsdrehzahl @ IP66:	max. 3000 U/min
Spannung	10 V bis 30 V DC

### Installation, Inbetriebnahme

Die Installation darf nur durch ausgebildetes und autorisiertes Personal erfolgen. Die Daten für den Ex-Bereich und die Datenblätter des Herstellers sowie die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien sind zu beachten. Insbesondere zu beachten ist die Norm IEC 60079-14 in gültiger Fassung.

Drehgeber-Kabel müssen vor Zug- und Torsionsbelastung durch externe Maßnahmen geschützt werden. Der Abschnitt „Besondere Bedingungen“ in dieser Betriebsanleitung müssen hierzu beachtet werden.

Das Gesamtsystem Drehgeber mit Auswertelektronik ist für eine kurzzeitige maximale Bemessungsdrehzahl von 3000 U/min ausgelegt. Aufgrund von zu erwartendem frühzeitigem Verschleiß der Dichtelemente ist ein dauerhafter Betrieb über 1500 U/min zu vermeiden. Die maximal zulässige axiale Lagerlast (60N) sowie die maximal zulässige radiale Lagerlast (80N) sind zu beachten.

Es ist unbedingt eine geeignete Vorsicherung zu verwenden. Diese Vorsicherung darf einen maximalen Wert von 6 Ampere nicht überschreiten. Das Gerät ist vor starken elektromagnetischen Feldern und vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Die Drehberserie vom Typ \*\*\*78E Mining mit Typenschlüsselvariante \*\*\*78E-\*\*\*\*\*2-\*\*\*\* und \*\*\*78E-\*\*\*\*\*4-\*\*\*\* im Untertagebergbau einsetzbar.

**Zusätzlich für den Einsatz im Staub-Ex-Bereich gilt:**

Das Gerät entspricht der Kategorie 2D und ist einsetzbar für die Staub - Zone 21. Bei Errichtung, Betrieb und Instandhaltung sind die Vorgaben der IEC 60079-14 in gültiger Fassung besonders zu beachten. Maximale Oberflächentemperatur ist 100°C. Staubablagerungen größer 5 mm Dicke sind unzulässig.

Einsatzbereiche in denen Umgebungsbedingungen auftreten die den Dichtungswerkstoff NBR schädigen könnten sind zu prüfen und ggf. zu vermeiden.

**Allgemeine wichtige Informationen zur abnehmbaren Drehgeberanschlusshaube**

Die Anschlusshaube oder die Anschlussleitungen dürfen nicht unter Spannung getrennt werden. Die Anschlusshaube trägt den Warnhinweis "WARNING-Do NOT open when an explosive atmosphere is present!".

Bei getrennter Anschlusshaube muss eine Verschmutzung der Innenbereiche ( d. h. des im gesteckten Zustand nicht zugänglichen Bereiches) verhindert werden.

Allgemeine Ex-Schutz Richtlinien zur Verdrahtung von elektrischen Betriebsmitteln in Explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten.

Die Schutzart des Drehgebers mit der kundenseitig abnehmbaren Anschlusshaube muss im montierten Zustand mindestens die Schutzart IP6X erfüllen.

Die M4 Innensechskantschrauben (Allen Screws) der abnehmbaren Anschlusshaube müssen mit einem Drehmoment von 3,5 Nm +/- 0,5 Nm angezogen werden.

**Zusätzliche Informationen für Drehgeber mit Blindstopfen oder montierter Kabelverschraubung ohne Anschlusskabel**

Es dürfen nur Kabel verwendet werden die der Baumusterprüfbescheinigung der montierten Kabelverschraubung (siehe Prägung der Baumusterprüfbescheinigungsnummer auf Kabelverschraubung) entsprechen. Die für die Kabelverschraubung geltende Betriebsanleitung muss beachtet werden.

Nicht verwendete Kabelverschraubungen der abnehmbaren Drehgeberanschlusshaube müssen sicher verschlossen werden, z.B. mit entsprechend zertifizierten Blindstopfen. Die Baumusterprüfbescheinigung, Kennzeichnung und technischen Daten der Blindstopfen müssen den Anforderungen der Zulassung des Drehgebers entsprechen. Die dauerhafte Dichtigkeit gemäß den technischen Daten des Drehgebers (IP65, IP66 oder IP67) muss gewährleistet sein.

Für die Drehgeberversion "Type 78E Mining", Typenbezeichnung \*\*\*78E-\*\*\*\*\*2-\*\*\*\* oder \*\*\*78E-\*\*\*\*\*4-\*\*\*\* (Gerätegruppe I zur Verwendung Untertage) müssen die Blindstopfen aus Edelstahl (V2A oder V4A) gefertigt sein und über eine entsprechende Zulassung verfügen.

**Zusätzliche Informationen für Drehgeber mit M20 x 1.5 Anschlussgewinden**

Die mitgelieferten und montierten Kunststoff-Schraubstopfen dienen nur dem Schutz der Anschlussgewinde und der Anschlusshaube. Sie dürfen beim Betrieb des Drehgebers nicht verwendet werden. Sie müssen gemäß der nachfolgenden Beschreibung durch zertifizierte Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen ersetzt werden.

Die Anschlusshaube des Drehgebers verfügt über zwei Anschlussgewinde M20 x 1,5 (Toleranz H6). Die maximale Gewindelänge ist 16 mm. Nur passende und zertifizierte Ex-d-Kabelverschraubungen und -Blindstopfen dürfen eingesetzt werden.

Das Zertifikat, die Ex-d-Kennzeichnung und die Technischen Daten der Kabelverschraubungen oder Blindstopfen müssen der EN/IEC 60079-1, sowie den Anforderungen der Zulassung des Drehgebers entsprechen. Die für die Kabelverschraubungen und Blindstopfen geltenden Betriebsanleitungen müssen beachtet werden..

Die Montage der Kabelverschraubungen und Blindstopfen muss so erfolgen, dass die Schutzart IP65, IP66 oder IP67 dauerhaft sichergestellt ist (siehe Konfiguration / Technische Daten des Drehgebers).

Unbenutzte Anschlussgewinde sind mit geeigneten Blindstopfen so zu verschließen, dass die Schutzart IP65, IP66 oder IP67 dauerhaft sichergestellt ist. Blindstopfen müssen mit dem in der zugehörigen Betriebsanleitung angegebenen Dehmoment festgezogen werden.

Für die Drehgeberversion "Type 78E Mining", Typenbezeichnung \*\*\*78E-\*\*\*\*\*2-\*\*\*\* oder \*\*\*78E-\*\*\*\*\*4-\*\*\*\* (zur Verwendung Untertage) müssen die verwendeten Kabelverschraubungen und Blindstopfen aus Edelstahl (V2A oder V4A) gefertigt sein.

**Betrieb**

Wenn das Gerät unter elektrischer Spannung ist, darf es nicht in gefährlichen Bereichen geöffnet werden. Drehgeberkabel müssen vor Zug- und Torsionsbelastung durch externe Maßnahmen geschützt werden. Unzulässige elektrostatische Aufladungen der Metallgehäuseteile sind zu vermeiden. Gefährliche elektrostatische Aufladungen der Metallgehäuseteile können durch Erdung oder Einbeziehung in den Potentialausgleich vermieden werden, wobei sehr kleine Metallgehäuseteile (z.B. Schrauben) nicht zu berücksichtigen sind. Der Drehimpulsgeber verfügt am Gehäuse über eine entsprechende Anschlussmöglichkeit. Zur Minimierung von Risiken durch elektrostatische Entladung, ist die Reinigung nur mit einem feuchten Lappen durchzuführen.

**Besondere Bedingungen**

- Es ist eine Bedingung des Zertifikats, dass die zünddurchschlagsicheren Spalte mit den Maßzeichnungen des Herstellers übereinstimmen müssen und nur durch den Hersteller repariert werden dürfen.
- Es ist eine Bedingung des Zertifikats, dass Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden müssen zur Verhinderung von Staubablagerungen Formteilen des Drehgebers.
- Die Befestigungsmittel die zur Sicherung der Drehgeberanschlusshaube am Gehäuse verwendet werden, müssen eine Mindeststreckgrenze von 450 MPa haben.
- Für Drehbertyp 78E: Ausschließliche Verwendung geeigneter zertifizierter Ex db IIC Gb und Ex tb IIIC Db Kabelverschraubungen, Gewindeadapter und Verschlussstopfen.
- Für Drehbertyp 78E Mining: Ausschließliche Verwendung geeigneter zertifizierter Ex db I Mb/ Ex db IIC Gb and Ex tb IIIC Db Kabelverschraubungen, Gewindeadapter und Verschlussstopfen.

### Instandhaltung, Wartung

Die im Datenblatt angegebenen Werte zu Schutzart, Klimaprüfung, EMV, Schock- und Schwingungsfestigkeit wurden gemäß angegebener Norm geprüft und freigegeben. Hinsichtlich dieser Definitionen ist die Funktion des Gebers gewährleistet.

Die physikalischen, chemischen und mechanischen Einflüsse bestimmen die Gebrauchsdauer der wellenseitigen Dichtringe. Dazu gehören Alterung, umgebende Medien, Temperatur, Verschleiß und Schmutz in Kombination mit der Drehzahl. Das Zusammenspiel dieser Einflüsse ist sehr komplex. Deshalb können für die Gebrauchsdauer der Dichtringe auch keine Berechnungen, sondern nur Erfahrungswerte aus der Praxis zugrunde gelegt werden.

Da die Anwendungsgebiete und gestellten Anforderungen an die Geräte unterschiedlich sein können, ist kein genereller Wartungszyklus für diese Geräte festgelegt.

Abhängig von der Anwendung sind Dichtelemente des Geräts, wie Wellendichtringe oder Kugellager-Dichtscheiben und die Kabe-löffnung, in geeigneten Zyklen auf Verschleiß zu überprüfen.

Die Lebensdauer kann in der Praxis abhängig von dem Anwendungsgebiet und den Umgebungsbedingungen variieren (Belastung/ Kraft, Umdrehungsgeschwindigkeit, Vibrationen, Temperatur, Umgebung...). Die Lagereinheit sollte in geeigneten Intervallen geprüft werden, unter Berücksichtigung der Anwendungsanforderungen.

Die optische Inspektion und zyklische Wartung darf nur durch ausgebildetes und autorisiertes Personal erfolgen.

Es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Reparaturen sind nur durch den Hersteller zulässig.

TIDOC75046\_GER

20.01.2016

Issue date: