

Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System

Ab ca. 2021

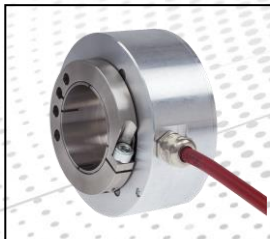
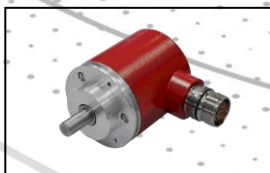
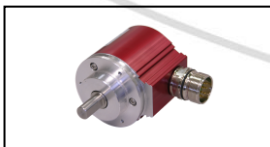
GAS:  II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X
und / oder

STAUB:  II 3D Ex tc IIIC/IIIB T_°C Dc X

Bis ca. 2020

GAS:  II 3G Ex nAc IIC T4/T5/T6 X
und / oder

STAUB:  II 3D Ex tc IIIC T_°C IP_ X

**A__130(I)****A__80(2)****A__65****A__58(2) / A__58I(2) / A__58I:2**

CE

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

D

Seite 2 - 24

GB

Page 25 - 47

- _ Grundlegende Sicherheitshinweise
- _ Verwendungszweck
- _ Produktbeschreibung
- _ Explosionsschutz Kenndaten
- _ Hinweise für die Montage

**Benutzerhandbuch**

TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglishalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

<https://www.tr-electronic.de/>

Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenanwendungen dieses Handbuchs, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Änderungsvorbehalt

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Dokumenteninformation

Ausgabe-/Rev.-Datum:	12/05/2022
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR-ECE-BA-DGB-0117 v09
Dateiname:	TR-ECE-BA-DGB-0117-09.DOC
Verfasser:	MÜJ

Schreibweisen

Kursive oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

Courier-Schrift zeigt Text an, der auf dem Display bzw. Bildschirm sichtbar ist und Menüauswahlen von Software.

" < > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Änderungs-Index	4
1 Allgemeines.....	5
1.1 Typenschlüssel, Explosionsschutzgehäuse.....	6
1.2 Geltungsbereich	7
1.3 Mitgeltende Dokumente	7
1.4 Angewandte Richtlinien und Normen.....	8
1.5 Verwendete Abkürzungen / Begriffe	9
1.6 Produktbeschreibung	9
2 Grundlegende Sicherheitshinweise.....	10
2.1 Symbol- und Hinweis-Definition	10
2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme.....	11
2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts	11
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
2.5 Bestimmungswidrige Verwendung.....	13
2.6 Gewährleistung und Haftung	14
2.7 Organisatorische Maßnahmen.....	14
2.8 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	15
2.8.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung	15
2.8.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung	15
2.9 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme	15
2.10 Montage, Installation und Demontage	16
2.11 Prüfung, Wartung und Instandhaltung	17
2.12 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X“	18
3 Explosionsschutz Kenndaten	19
3.1 Ex-Kennzeichnung, Gas	19
3.2 Ex-Kennzeichnung, Staub.....	20
4 Gehäuse – Beschaffenheit.....	21
5 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss	21
6 Hinweise für die Montage	21
7 EU-Konformitätserklärung.....	22
8 Download	23
8.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer.....	23

Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	22.04.2015	00
EU-Richtlinien 2014/30/EU (EMV) und 2014/34/EU (ATEX) ergänzt	11.01.2016	01
Kapitel „Typenschlüssel, Explosionsschutzgehäuse“ angepasst	16.02.2016	02
- Baureihe, 2. Generation hinzugefügt - Kapitel „Typenschlüssel, Explosionsschutzgehäuse“ angepasst - EU-Konformitätserklärung angepasst	06.11.2017	03
EU-Konformitätserklärung aktualisiert	26.06.2018	04
- Neue Schutzart: „erhöhte Sicherheit“, e - Neue Baureihe 802	24.07.2020	05
Erweiterungen ersetzen das Handbuch TR-ECE-BA-D-0130 (Inkremental)	30.07.2020	06
- Zusatzmaßnahmen bezüglich der Schutzart „e“ definiert - Gerätekennzeichnung angepasst	05.02.2021	07
Aktualisierung der Konformitätserklärung	02.03.2022	08
Änderung in Kap. „Potenzialausgleichsleitung – Anschluss“ - Querschnitt muss mindestens 4 mm ² sein.	05.12.2022	09

1 Allgemeines

Das vorliegende -Benutzerhandbuch enthält alle explosions-sicherheitsrelevanten Informationen und beinhaltet folgende Themen:

- Grundlegende Sicherheitshinweise
- Verwendungszweck
- Produktbeschreibung
- Explosionsschutz Kenndaten
- Hinweise für die Montage

Da die Dokumentation modular aufgebaut ist, stellt dieses -Benutzerhandbuch eine Ergänzung zu anderen Dokumentationen wie z.B. Produktdatenblätter, Maßzeichnungen und Prospekte etc. dar.

Das -Benutzerhandbuch ist im Lieferumfang enthalten, kann aber auch separat angefordert werden.

1.1 Typenschlüssel, Explosionsschutzgehäuse

Absolut-Encoder, 1. Generation

EX	A	W	D	E	-	5-stellige lfd. Nr.				
*1	*2	*3	*4	*5	-	*6	*6	*6	*6	*6

Absolut-Encoder, 2. Generation

EX	A	W	D	G	E	-	5-stellige lfd. Nr.				
*1	*2	*3	*4	*5	*6	-	*7	*7	*7	*7	*7

Inkremental-Encoder, 1. Generation

EX	A	W	D	E	-	5-stellige lfd. Nr.				
*1	*2	*3	*4	*5	-	*6	*6	*6	*6	*6

Inkremental-Encoder, 2. Generation

EX	A	W	D	E	G	-	5-stellige lfd. Nr.				
*1	*2	*3	*4	*5	*6	-	*7	*7	*7	*7	*7

*1 bis *7: Platzhalter und Position im Typenschlüssel

Stellen - Belegung	Code	Beschreibung
EX Kennung EX-Schutz	A	Explosionsschutz (ATEX)
A Abtastung	E O M D P	Optische Abtastung, Standardauflösung Optische Abtastung, hochauflösend Magnetische Abtastung redundante Doppelabtastung Polrad
W Welle	V S H K	Vollwelle Sacklochwelle Hohlwelle Kupplung
D Durchmesser	58/ 65/ 80/ 130	Außendurchmesser in mm, gemäß Typenschild
G Generation	2	nur bei Generation-2 Geräten vorhanden
E Erfassung	S M I	Singleturn Multiturn nur bei Absolut-Encoder vorhanden nur bei Inkremental-Encoder vorhanden
lfd. Nr.	xxxxx	5-stellige fortlaufende Nr.

1.2 Geltungsbereich

Dieses -Benutzerhandbuch gilt ausschließlich für folgende Explosionsschutzgehäuse-Baureihen:

A*****-XXXXX

Gerätekenzeichnung ab ca. 2021

GAS:  II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X
und/oder

STAUB:  II 3D Ex tc IIIB/IIIC T_°C Dc X

Gerätekenzeichnung bis ca. 2020

GAS:  II 3G Ex nAc IIC T4/T5/T6 X
und/oder

STAUB:  II 3D Ex tc IIIC T_°C IP_ X

'*' : Platzhalter, gemäß Typenschlüssel

.../... : Gerätevarianten

'_ ' : Platzhalter, gemäß Typenschild

Die Produkte sind durch aufgeklebte Typenschilder gekennzeichnet und sind Bestandteil einer Anlage.

1.3 Mitgeltende Dokumente

- anlagenspezifische Betriebsanleitungen des Betreibers
- dieses -Benutzerhandbuch
- Steckerbelegung
- Maßzeichnung
- schnittstellenspezifisches Benutzerhandbuch
- baureihenspezifisches Montagehandbuch
- Produktdatenblatt
- Produktdokumentation von Fremdherstellern (Gegenstecker, Kabel)

1.4 Angewandte Richtlinien und Normen

Das Explosionsschutzgehäuse wurde unter Beachtung geltender europäischer bzw. internationaler Normen und Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt.

EU-Richtlinie 2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
EU-Richtlinie 2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
EN 61000-6-2	EMV: Störfestigkeit
EN 61000-6-3	EMV: Störaussendung
EN 60079-0	Explosionsfähige Atmosphäre: Allgemeine Anforderungen
EN IEC 60079-7	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e"
DIN EN 60079-14	Explosionsfähige Atmosphäre: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
EN 60079-15	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
EN 60079-31	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräte - Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

1.5 Verwendete Abkürzungen / Begriffe

A*****-	Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System, alle Varianten
EU	E uropäische U nion
EMV	E lektro- M agnetische- V erträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung (E lectro S tatic D ischarge)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
VDE	V erband d er E lektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

1.6 Produktbeschreibung

Das aus Aluminium bestehende Explosionsschutzgehäuse mit eingebauten Systemen und integrierter Auswerteelektronik dient zur Erfassung von Winkeländerungen für den ortsfest installierten Einsatz. Die Winkeländerungen werden mittels Welle zur Auswerteelektronik übertragen.

Das Explosionsschutzgehäuse besitzt die Zündschutzarten

- ¹ „n“: nichtfunkendes Betriebsmittel (gasexplosionsfähige Atmosphäre) oder
- ² „e“: erhöhte Sicherheit (gasexplosionsfähige Atmosphäre) und / oder
- „t“: Schutz durch Gehäuse (staubexplosionsfähige Atmosphäre)

Das Gehäuse ist durch seine Bauart, diese Zündschutzarten und zusätzlichen Maßnahmen geeignet für den Einbau von nicht zündfähigen Einbau-Elektroniken wie das Rotativ-Mess-System.

Der Aufbau, sowie das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten und des Gehäuses hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit in explosionsgefährdeten Bereichen, werden von der Firma TR-Electronic GmbH geprüft und durch die Kennzeichnung mit dem Typenschild bestätigt.

¹ Kennzeichnung für Geräte bis ca. 2020

² Kennzeichnung für Geräte ab ca. 2021

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Symbol- und Hinweis-Definition



bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.



bedeutet, dass entsprechende ESD-Schutzmaßnahmen nach DIN EN 61340-5-1 Beiblatt 1 zu beachten sind.

2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme

Als elektronisches Gerät und für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen unterliegt das Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System den Vorschriften der EU-Richtlinien EMV und ATEX.

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist deshalb erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage/Maschine in die das Gerät eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EU-Richtlinien EMV und ATEX, den harmonisierten Normen, Europanormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts

Das Produkt, nachfolgend als **Betriebsmittel** bezeichnet, ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. **Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Betriebsmittels und anderer Sachwerte entstehen!**

Betriebsmittel nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der **Mitgeltenden Dokumente** verwenden!

Die Betriebsmittel in einer elektrischen Anlage in explosionsgefährdeter Umgebung sind durch den Betreiber in ordnungsgemäßigem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen und es müssen Instandhaltungs- sowie Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden. Dazu gehört auch die Überprüfung des Betriebsmittels vor der Inbetriebnahme auf etwaige Transportschäden.

Anschluss-Stecker dürfen nicht unter Spannung aufgesteckt bzw. abgesteckt werden. Generell dürfen Verdrahtungsarbeiten, sowie Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen, nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

Bei Defekten darf das Betriebsmittel nicht betrieben werden, es darf grundsätzlich nicht geöffnet werden und Staubablagerungen > 5 mm müssen beseitigt werden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Betriebsmittel wird zur Erfassung von Winkelbewegung sowie der Aufbereitung der Messdaten für eine nachgeschaltete Steuerung bei industriellen Prozess- und Steuerungs-Abläufen verwendet.

Das Betriebsmittel ist ein ortsfest installiertes Gerät zum Einsatz in der Ex-Zone 2 (gasexplosionsgefährdete Bereiche, II 3 G, Geräteschutzniveau Gc) und/oder 22 (Bereiche mit brennbarem Staub, II 3 D, Geräteschutzniveau Dc).

Die Montage erfolgt durch die festgelegten Befestigungsmöglichkeiten. Die auf dem Typenschild ausgewiesenen elektrischen Daten, sowie die Gerätekategorie, Explosionsgruppe, Temperatur(klasse) für den Einsatzort sind zu beachten.

Der Einsatztemperaturbereich des Betriebsmittels, die Maximalwerte für die Leistungsaufnahme, Drehzahl und IP-Schutzart sind gerätespezifisch und müssen den „Technischen Daten zur Art-Nr.“ entnommen werden, siehe Kapitel Download auf Seite 23.

Das Betriebsmittel wird teilweise ohne Gegenstecker ausgeliefert. Die vom Betreiber ausgewählten Gegenstecker müssen in diesem Fall eine EU-Konformitätserklärung gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU besitzen.

Das ausgewählte Kabel muss generell für den eingesetzten explosionsgefährdeten Bereich und die Umgebungsbedingungen geeignet sein. Hierzu sind die Hinweise in der EN 60079-14 zu beachten.

Die Auswahl und Betrieb der ausgewählten Komponenten erfolgt gemäß den in diesem -Benutzerhandbuch angegebenen Anforderungen bzw. nach den Herstellervorgaben. Hierbei dürfen keine neuen Zündquellen entstehen.

Im Sinne der ATEX-Richtlinie bildet das Betriebsmittel mit dem Gegenstecker/Kabel eine ATEX-konforme Baugruppe. Für die komplette Baugruppe muss daher nach der Installation die Konformität separat nachgewiesen werden. Diese ist gegeben, wenn der Betreiber die Vorgaben in diesem -Benutzerhandbuch und der Komponenten-Hersteller befolgt.

Siehe hierzu Kapitel „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X““ auf Seite 18.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus den **Mitgeltenden Dokumenten**,
- das Beachten des Typenschildes und eventuell auf dem Betriebsmittel angebrachter Verbots- bzw. Hinweisschilder,
- das Beachten beigefügter Dokumente,
- das Betreiben des Betriebsmittels innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte.

2.5 Bestimmungswidrige Verwendung

Gefahr von Tod, Körperverletzung und Sachschaden durch bestimmungswidrige Verwendung des Betriebsmittels!

⚠️ WARNUNG

- Da das Betriebsmittel **kein Sicherheitsbauteil** gemäß der EU-Maschinenrichtlinie darstellt, muss durch die nachgeschaltete Steuerung eine Plausibilitätsprüfung der Mess-System-Werte durchgeführt werden.

ACHTUNG

- Das Betriebsmittel ist vom Betreiber zwingend mit in das eigene Sicherheitskonzept einzubinden.
 - Insbesondere sind folgende Verwendungen untersagt:
 - In Umgebungen mit explosiver Atmosphäre der Zonen 0, 1, 20 und 21; beziehungsweise Zonen (Gerätekategorien), die nicht auf dem Typenschild vermerkt sind
 - zu medizinischen Zwecken
 - die Inbetriebnahme des Betriebsmittels, wenn das Typenschild nicht mehr lesbar ist oder gänzlich fehlt.
-

2.6 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" der Firma TR-Electronic GmbH. Diese stehen dem Betreiber spätestens mit der Auftragsbestätigung bzw. mit dem Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Betriebsmittels.
- Unsachgemäße Montage, Installation, Inbetriebnahme, Programmierung, Instandhaltung und Demontage des Betriebsmittels.
- Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Betriebsmittel durch unqualifiziertes Personal.
- Betreiben des Betriebsmittels bei technischen Defekten.
- Eigenmächtig vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am Betriebsmittel.
- Eigenmächtig durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

2.7 Organisatorische Maßnahmen

- Die mitgeltenden Dokumente müssen ständig am Einsatzort des Betriebsmittels griffbereit aufbewahrt werden.
- Ergänzend zu den mitgeltenden Dokumenten sind allgemeingültige gesetzliche Regeln und sonstige verbindliche Richtlinien zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und müssen vermittelt werden.
- Die jeweils gültigen nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse müssen beachtet und vermittelt werden.
- Der Betreiber hat die Verpflichtung, auf betriebliche Besonderheiten und Anforderungen an das Personal hinzuweisen.
- Das mit Tätigkeiten am Betriebsmittel beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn das -Benutzerhandbuch, insbesondere das Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.
- Das Typenschild sowie eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem Betriebsmittel müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Keine mechanischen oder elektrischen Veränderungen am Betriebsmittel, außer die in den mitgeltenden Dokumentationen ausdrücklich beschriebenen, vornehmen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

2.8 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

2.8.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung

Die Projektierung von elektrischen Anlagen, die Auswahl der Geräte und die Errichtung in explosionsfähigen Atmosphären dürfen nur von Personen vorgenommen werden, deren Ausbildung, Unterweisungen zu verschiedenen Zündschutzarten und Installationstechniken, zutreffenden Regeln und Vorschriften sowie allgemeinen Grundsätzen der Zoneneinteilung enthalten hat. Die Person muss für die Art der auszuführenden Arbeiten die einschlägige Kompetenz haben.

Das Personal muss sich regelmäßig entsprechenden Fortbildungen oder Schulungen unterziehen.

Zur Definition über die Kenntnisse, Fachkunde und Kompetenzen der „verantwortlichen Personen“, „Handwerker“ und „Planer“, ist zusätzlich die Norm IEC 60079-14 bzw. DIN EN 60079-14 einzusehen (Bezugsquellen z.B. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).

2.8.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung

Die Prüfung, Wartung und Instandsetzung von elektrischen Anlagen in explosionsfähigen Atmosphären darf nur von erfahrenem Personal ausgeführt werden, dem bei der Ausbildung auch Kenntnisse über die verschiedenen Zündschutzarten und Errichtungsverfahren, die Anforderungen der Norm IEC / DIN EN 60079-17, einschlägige nationale Vorschriften und Unternehmensregeln für die Anlage sowie die allgemeinen Grundsätze der Zoneneinteilung vermittelt wurden.

Eine angemessene Weiterbildung oder Schulung ist vom Personal regelmäßig durchzuführen. Ein Nachweis für die relevanten Erfahrungen und die absolvierten Schulungen muss verfügbar sein.

Zur Definition über die Kenntnisse, Fachkunde und Kompetenzen der „verantwortlichen Personen“, der „fachkundigen Person mit leitender Funktion“ und des „ausführenden Personals“, ist zusätzlich die Norm IEC 60079-17 bzw. DIN EN 60079-17 einzusehen (Bezugsquellen z.B. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).

2.9 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme ist das Betriebsmittel anhand seiner Kennzeichnung auf seine Eignung in der entsprechenden Zone hin zu überprüfen. Die explosionschutzrelevanten Kenndaten, wie die Explosionsgruppe und Temperaturklasse der gefährdenden Stoffe, sind mit denen auf dem Typenschild zu bewerten. Die auf dem Typenschild angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden. Bei Verwendung des Betriebsmittels innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen durch Staub ist eine Ablagerung von Staub auf der Oberseite des Betriebsmittels größer 5 mm nicht zulässig. Hierzu ist unter Umständen eine zusätzliche Abdeckung zu installieren, wenn eine Ablagerung von Staub nicht zuverlässig zu vermeiden ist.

Die Funktionssicherheit des Betriebsmittels sowie die funktionsgerechte Anordnung des Betriebsmittels innerhalb der Anlage sind vor der Inbetriebnahme zu überprüfen. Die Verwendung darf nur im unbeschädigten und sauberen Zustand erfolgen.

2.10 Montage, Installation und Demontage

Beim Errichten und dem Betrieb des explosionsgeschützten Betriebsmittels ist auf einen Schutz gegen schädliche Umgebungseinflüsse zu achten, welche den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Betriebsmittels einschränken. Dies können zum Beispiel ein Schutz gegen aggressive Flüssigkeiten oder Klimaschutz sein. Bei der Installation ist die IEC 60079-14 bzw. DIN EN 60079-14 und weitere gültige nationale Normen und Verordnungen am Errichtungsort einzuhalten.

Die Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten.

Die Montage des Betriebsmittels erfolgt durch die festgelegten Befestigungsmöglichkeiten des Gehäuses, Schocks wie z.B. Hammerschläge auf die Welle sind hierbei jedoch zu vermeiden.

Die Zuleitung mit Gegenstecker bzw. die Anschlussleitung zum Betriebsmittel ist im explosionsgefährdeten Bereich so zu verlegen, dass sie vor Beschädigung geschützt und mechanisch ausfallsicher ist. Bei Anschlussleitungen ohne Gegenstecker dürfen die Einzeladern nicht beschädigt werden. Die maximalen Anschlussdaten auf dem Typenschild sind zu beachten.

Die Hinweise unter Kapitel „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X““ auf Seite 18 sind zu beachten.

Metallische Gehäuse in explosionsgefährdeten Bereichen müssen an das Potenzialausgleichssystem angeschlossen werden, siehe Kapitel „Potenzialausgleichsleitung – Anschluss“ auf Seite 21.

Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

Keine Schweißarbeiten vornehmen, wenn das Betriebsmittel bereits verdrahtet bzw. eingeschaltet ist.



Berührungen der Betriebsmittel-Anschlusskontakte mit den Fingern sind zu vermeiden, bzw. sind die entsprechenden ESD-Schutzmaßnahmen anzuwenden.

2.11 Prüfung, Wartung und Instandhaltung

Der Betreiber einer elektrischen Anlage in explosionsgefährdeter Umgebung hat die Betriebsmittel in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen und es müssen Instandhaltungs- sowie Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden, siehe hierzu auch IEC 60079-17 bzw. DIN EN 60079-17.

Wartungsarbeiten und Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor der Wartung bzw. Störungsbeseitigung sind die angegebenen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Die Warnhinweise auf dem Betriebsmittel, -Benutzerhandbuch und dem schnittstellenspezifischen Benutzerhandbuch sind zu beachten!

Vor Wiederinbetriebnahme müssen die geltenden Gesetze und Richtlinien beachtet werden.



- Das Betriebsmittel bedarf keiner Wartung durch den Betreiber. Es muss aber in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung durchgeführt werden:
 - Sichtüberprüfung
 - des Gehäuses auf Schäden
 - der Zuleitung auf äußere Schäden
 - auf Staubablagerungen
 - Ausführung mit Stecker:
Überprüfung des Anschluss-Steckers auf festen Sitz
 - Ausführung mit Kabelverschraubung:
Überprüfung der Leitungseinführung auf festen Sitz
- Bei Schäden ist das Betriebsmittel umgehend außer Betrieb zu nehmen und vom Hersteller instand setzen zu lassen!

2.12 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X“

Das „X“-Symbol in der Kennzeichnung des Betriebsmittels wird verwendet, um auf besondere Bedingungen für die Anwendung hinzuweisen:

Der Einbauort und die Einbauart des Betriebsmittels sind generell so zu wählen, dass es vor äußeren mechanischen Einwirkungen geschützt ist und keine Funktionsbeeinträchtigungen daraus entstehen können. Um dies sicherzustellen, müssen unter Umständen zusätzliche konstruktive Maßnahmen ergriffen werden.

Um elektrostatische Aufladungen auf Kunststoffteilen wie das Typenschild und Kunststoffgehäuse zu vermeiden, sind beim Einsatz des Betriebsmittels in staubexplosionsgefährdeten Bereichen hohe Strömungsgeschwindigkeiten von Stäuben auszuschließen und das Reinigen nur mit einem feuchten Tuch zulässig.

Zweckentfremdungen des Betriebsmittels als Stütze, Trittbrett, Steigbügel etc. sind untersagt.

Ausführung mit Stecker / Anforderungen - Gegenstecker

- Der ausgewählte Gegenstecker muss die Mindestanforderungen gemäß den „Explosionsschutz Kenndaten“, deklariert ab Seite 19, für Gas und Staub erfüllen. Die dazugehörige EU-Konformitätserklärung muss die Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU erfüllen und die entsprechende ATEX-Kennzeichnung enthalten. Die dazugehörige Bescheinigung und Betriebsanleitung des Herstellers sind zu beachten.
- Mindestens die gleiche IP-Schutzart wie das Betriebsmittel
- Die Temperaturbeständigkeit muss 10 °C höher sein, als die angegebene Arbeitstemperatur des Betriebsmittels
- EMV-Schirmanschluss
- Pol-Zahl: gemäß beiliegender Steckerbelegung
- Der Gegenstecker muss durch Verwendung einer Schraubensicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.

Ausführung mit Kabelverschraubung / Anforderungen - Kabel

- Grundsätzlich sind für die Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen, die Vorgaben der EN 60079-14 einzuhalten.
- Die verwendeten Kabel müssen für die feste Verlegung geeignet sein und das Kabelmaterial so ausgewählt werden, dass die örtlichen Anforderungen bezüglich Beständigkeit eingehalten werden.
- Das Kabel muss ummantelt mit einem thermoplastischen, duraplastischen oder elastomeren Werkstoff ausgeführt sein. Es muss kreisförmig und kompakt sein. Jegliche Einbettungen oder Mäntel müssen extrudiert sein. Füllstoffe, falls vorhanden, dürfen nicht hygroskopisch sein; oder
- mineralisoliert metallummantelt mit Abdichtung
- Die Temperaturbeständigkeit muss 10 °C höher sein, als die angegebene Arbeitstemperatur des Betriebsmittels
- Der Anschluss des freien Zuleitungsendes muss entweder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches bzw. in einem für die entsprechende Gerätekategorie zugelassenem Betriebsmittel erfolgen.

3 Explosionsschutz Kenndaten

3.1 Ex-Kennzeichnung, Gas

Gerätekennzeichnung ab ca. 2021:  II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X

Gerätekennzeichnung bis ca. 2020:  II 3G Ex nAc IIC T4/T5/T6 X

	II	3G	Ex	ec nAc	II	C	T4 T5 T6	Gc	X	
										besondere Bedingungen
										Geräteschutzniveau (IEC/CENELEC)
										Temperaturklasse (IEC/CENELEC)
										Explosionsgruppe (IEC/CENELEC)
										Gruppe (IEC/CENELEC)
										Zündschutzart (IEC/CENELEC)
										Kennzeichnung (IEC/CENELEC)
										Gerätekategorie (ATEX)
										Gerätegruppe (ATEX)
										Ex-Kennzeichen (ATEX)

Gerätegruppe..... **II**: Übertage Anwendungen

Gerätekategorie **3G**: Zone 2
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb

Zündschutzart..... **nAc**: nichtfunkendes Betriebsmittel
Ex-Atmosphäre kann unter Normalbedingungen durch Wärme oder elektrischen Funken nicht gezündet werden
ec: erhöhte Sicherheit
zusätzliche Maßnahmen im Normalbetrieb, die ein Zünden der Ex-Atmosphäre durch Temperatur und Funken verhindern

Gruppe..... **II**: gasexplosionsgefährdete Bereiche

Explosionsgruppe **C**: typisches Gas: Wasserstoff, Acetylen

Temperaturklasse..... **T**_: max. Gehäuse Oberflächentemperatur:
T4: ≤ 135 °C
T5: ≤ 100 °C
T6: ≤ 85 °C
siehe Typenschild

Geräteschutzniveau **Gc**: Zone 2
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb

Besondere Bedingungen..... **X**: siehe Kapitel 2.12 auf Seite 18

3.2 Ex-Kennzeichnung, Staub

Gerätekennzeichnung ab ca. 2021:  II 3D Ex tc IIIB/IIIC T_°C Dc X

Gerätekennzeichnung bis ca. 2020:  II 3D Ex tc IIIC T_°C IP_ X

	II	3D	Ex	tc	III	B C	T_°C	Dc	IP_	X	
											besondere Bedingungen
											Schutzart
											Geräteschutzniveau (IEC/CENELEC)
											max. Oberflächentemperatur
											Explosionsgruppe (IEC/CENELEC)
											Gruppe (IEC/CENELEC)
											Zündschutzart (IEC/CENELEC)
											Kennzeichnung (IEC/CENELEC)
											Gerätekategorie (ATEX)
											Gerätegruppe (ATEX)
											Ex-Kennzeichen (ATEX)

Gerätegruppe..... **II:** Übertage Anwendungen

Gerätekategorie **3D:** Zone 22
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb

Zündschutzart..... **tc:** Schutz durch Gehäuse
Ex-Atmosphäre kann durch Einhalten der Schutzart und der begrenzten Oberflächentemperatur nicht gezündet werden

Gruppe..... **III:** staubexplosionsgefährdete Bereiche

Explosionsgruppe (siehe Typenschild).... Art des Staubes

B:..... nicht leitfähiger Staub

C:..... leitfähiger Staub

Temperatur..... **T_°C:** max. Gehäuse Oberflächentemperatur in °C
siehe Typenschild

Geräteschutzniveau **Dc:** Zone 22
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb

³ Schutzart **IP_:** Schutzarten durch Gehäuse nach DIN EN 60529
siehe Typenschild

Besondere Bedingungen..... **X:** siehe Kapitel 2.12 auf Seite 18

³ Hinweise zur sicheren Verwendung beachten, siehe Kapitel 2.12 auf Seite 18

4 Gehäuse – Beschaffenheit

Ausführung Aluminium

Gehäusewerkstoff Al Mg Si 0.5 F22

Flanschwerkstoff EN AW-AlCu6BiPb

Welle, Edelstahl WN 1.4305, korrosionsbeständig

5 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss

- Alle **Metallgehäuse** von elektrischen Betriebsmitteln und **fremde leitfähige Teile** müssen an das **Potenzialausgleichssystem** angeschlossen werden.
- Die Ableitung kann erfolgen über
 - **externe Erdungsklemme oder**
 - gesichertem, **metallischem Kontakt** mit **Konstruktionsteilen**, die mit dem **Potenzialausgleich** verbunden sind
- Der Querschnitt des Ausgleichsleiters muss mindestens 4 mm² sein
- Die Anschlussteile müssen wirksam gegen **Korrosion** geschützt sein (z.B. Zwischenstück aus Stahl bei Kontakten aus Leichtmetall)
- Der **Kontaktdruck** muss dauerhaft aufrecht erhalten bleiben (kein Lockern oder Verdrehen!)

Die Lage des Anschlusses ist abhängig von der Baureihe und wird daher in den kundenspezifischen Maßzeichnungen angegeben. Siehe hierzu Kapitel Download auf Seite 23.

6 Hinweise für die Montage

WARNUNG

ACHTUNG

Explosionsgefahr durch Verwendung von Kupplungen, welche nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind !

- Es dürfen nur Kupplungen verwendet werden, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind und den Anforderungen der definierten Kenndaten entsprechen, siehe Kapitel „Explosionsschutz Kenndaten“, ab Seite 19.
 - Herstellerhinweise für die Montage und Betrieb beachten.
-

7 EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Die Rotativ Mess-System Baureihen A ***** mit Explosionsschutzgehäuse

Typen: A**58(2), A**58I(2), A**58I.2, A**65, A**80(2), A**130(I)
 Art.-Nr.: A**58(2)-xxxxx, A**58I(2)-xxxxx, A**58I.2-xxxxx, A**65-xxxxx, A**80(2)-xxxxx, A**130(I)-xxxxx

wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2014/30/EU	(L 96/79)
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)	2014/34/EU	(L 96/309)
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	2011/65/EU	(L 174/88)

in alleiniger Verantwortung von

TR-Electronic GmbH
 Eglishalde 6
 D - 78647 Trossingen
 Tel.: 07425/228-0
 Fax: 07425/228-33
 Deutschland

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit (Industriebereich)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung (Wohnbereich)
EN IEC 60079-0:2018	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e"
EN 60079-31:2014	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 31: Geräte - Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“
EN IEC 63000:2018	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Sonstige angewandte Normen:

DIN EN IEC 60079-14:2021	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
DIN EN 60529:2014	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Die Produkte sind mit folgender zusätzlichen Kennzeichnung auf dem Typenschild versehen:

II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X und / oder II 3D Ex tc III C/IIIB T₁ °C Dc X



Zur Einhaltung der Konformität ist das Ex-Benutzerhandbuch [TR-ECE-BA-DGB-0117](#) zu beachten!

Trossingen, 23.02.2022

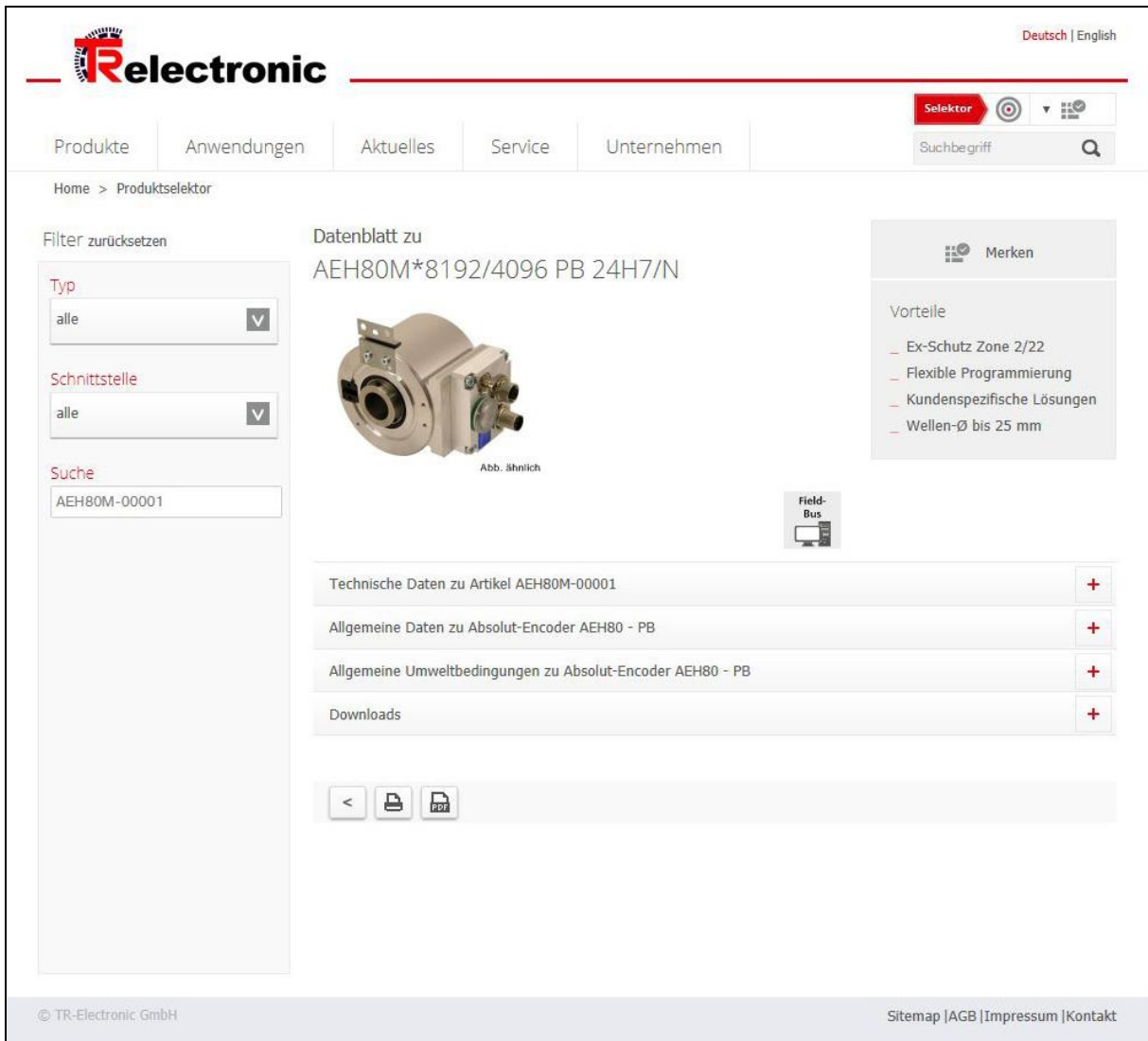
Hr. Klaus Tessari, Geschäftsleitung

TR-ECE-KE-DG B-0356-04.docx

8 Download

8.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer

- www.tr-electronic.de/produktselektor
- Gewünschte Artikel-Nummer, z.B. AEH80M-00001, in das Such-Fenster eingeben und mit <RETURN> abschließen:



The screenshot shows the TR-electronic website's product selector interface. The top navigation bar includes the TR-electronic logo, a language switch to 'Deutsch | English', and a 'Selektor' button. Below the navigation bar, there are tabs for 'Produkte', 'Anwendungen', 'Aktuelles', 'Service', and 'Unternehmen'. A search bar with the placeholder 'Suchbegriff' and a magnifying glass icon is present. The main content area displays the search results for the article number 'AEH80M-00001'. On the left, there is a filter section with 'Filter zurücksetzen' and three dropdown menus: 'Typ' (set to 'alle'), 'Schnittstelle' (set to 'alle'), and 'Suche' (containing 'AEH80M-00001'). The main product information section shows the title 'Datenblatt zu AEH80M*8192/4096 PB 24H7/N' and an image of the absolute encoder. Below the image is a list of technical data links with expandable icons: 'Technische Daten zu Artikel AEH80M-00001', 'Allgemeine Daten zu Absolut-Encoder AEH80 - PB', 'Allgemeine Umweltbedingungen zu Absolut-Encoder AEH80 - PB', and 'Downloads'. A 'Field-Bus' icon is also visible. On the right, there is a 'Merken' button and a 'Vorteile' section listing benefits: 'Ex-Schutz Zone 2/22', 'Flexible Programmierung', 'Kundenspezifische Lösungen', and 'Wellen-Ø bis 25 mm'. The footer contains the copyright notice '© TR-Electronic GmbH' and links to 'Sitemap | AGB | Impressum | Kontakt'.

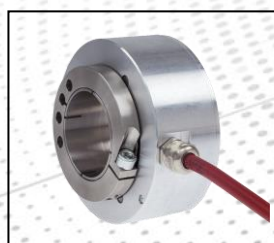
Explosion Protection Enclosure with integrated measuring

As of approx. 2021

GAS:  II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X
and / or
DUST:  II 3D Ex tc IIIC/IIIB T_°C Dc X

Until approx. 2020

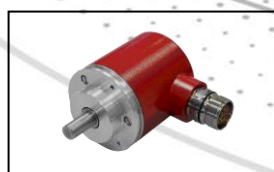
GAS:  II 3G Ex nAc IIC T4/T5/T6 X
and / or
DUST:  II 3D Ex tc IIIC T_°C IP_ X



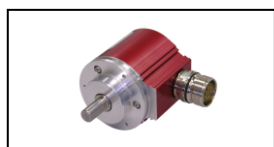
A_130(I)



A_80(2)



A_65



A_58(2) / A_58I(2) / A_58I:2

Original manual

CE

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

- _ Basic safety instructions
- _ Intended use
- _ Product description
- _ Explosion protection characteristics
- _ Instructions for Assembly



User Manual

TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglshalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

<https://www.tr-electronic.de/>

Copyright

This manual, including the therein contained images, is protected by copyright. Third party usage of this manual, which deviates from copyright provisions, is prohibited. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving or modification requires the author's written authorization. Infringements will lead to liability for damage compensation.

The right to amendment is reserved

The right to make any changes in the interest of technical progress is reserved.

Document information

Edition-/Rev.-Date:	12/05/2022
Document-/Rev.-No.:	TR-ECE-BA-DGB-0117 v09
File name:	TR-ECE-BA-DGB-0117-09.DOC
Author:	MÜJ

Notation

Cursive or **bold** text represents the title of a document or is used for emphasis.

`Courier`-text shows text which is visible on the display or screen as well as software menu-selections.

" < " > " refers to keys on your computer keyboard (e.g. <RETURN>).

Table of contents

Table of contents	27
Amendment-index	28
1 General	29
1.1 Type designation code, Explosion Protection Enclosure	30
1.2 Scope	31
1.3 Applicable documents	31
1.4 Relevant directives and standards	32
1.5 Used abbreviations / Terms	33
1.6 Product description	33
2 Basic safety instructions	34
2.1 Symbol- and note definition	34
2.2 Obligation of the operator prior to commissioning	35
2.3 General dangers with the use of this product	35
2.4 Intended use	36
2.5 Non-intended use	37
2.6 Warranty and liability	38
2.7 Organizational measures	38
2.8 Personnel selection and -qualification; basic obligations	39
2.8.1 Electrical installations design, device selection and erection	39
2.8.2 Inspection, maintenance and repair	39
2.9 First commissioning / Commissioning	39
2.10 Assembly, installation and dismantling	40
2.11 Inspection, maintenance and repair	41
2.12 Special conditions for safe use, marking "X"	42
3 Explosion protection characteristics	43
3.1 Ex-labeling, gas	43
3.2 Ex-labeling, dust	44
4 Enclosure materials	45
5 Equipotential bonding conductor - Connection	45
6 Instructions for assembly	45
7 EU declaration of conformity	46
8 Download	47
8.1 Technical documents associated with the order number	47

Amendment-index

Amendment	Date	Index
First edition	04/22/2015	00
EU directives 2014/30/EU (EMC) and 2014/34/EU (ATEX) added	01/11/2016	01
Chapter "Type designation code, Explosion Protection Enclosure" modified	02/16/2016	02
- Series, 2nd generation added - Chapter "Type designation code, Explosion Protection Enclosure" modified - EU declaration of conformity modified	11/06/2017	03
EU declaration of conformity updated	06/26/2018	04
- New Equipment protection: "increased safety", e - New series 802	07/24/2020	05
Extensions replace the manual TR-ECE-BA-GB-0130 (Incremental)	07/30/2020	06
- Additional measures defined with regard to protection type "e" - Device labeling modified	02/05/2021	07
Updating the declaration of conformity	03/02/2022	08
Change in chapter "Equipotential bonding conductor - Connection". - Cross-section must be at least 4 mm².	12/05/2022	09

1 General

This -User manual contains all relevant explosion-safety information and includes the following topics:

- Basic safety instructions
- Intended use
- Product description
- Explosion protection characteristics
- Instructions for Assembly

Since the documentation has a modular structure, this -User manual represents a supplement to the other documentation such as for example product data sheets, dimensional drawings and leaflets etc.

The -User manual is included, but can also be ordered separately.

1.1 Type designation code, Explosion Protection Enclosure

Absolute-Encoder, 1. Generation

EX	SU	S	ED	D	-	Consecutive number, 5-digit				
*1	*2	*3	*4	*5	-	*6	*6	*6	*6	*6

Absolute-Encoder, 2. Generation

EX	SU	S	ED	G	D	-	Consecutive number, 5-digit				
*1	*2	*3	*4	*5	*6	-	*7	*7	*7	*7	*7

Incremental-Encoder, 1. Generation

EX	SU	S	ED	D	-	Consecutive number, 5-digit				
*1	*2	*3	*4	*5	-	*6	*6	*6	*6	*6

Incremental-Encoder, 2. Generation

EX	SU	S	ED	D	G	-	Consecutive number, 5-digit				
*1	*2	*3	*4	*5	*6	-	*7	*7	*7	*7	*7

*1 to *7: Wild cards and position in the type designation code

Position - Assignment	Code	Description
EX Identifier EX protection	A	Explosion protection (ATEX)
SU Scanning-Unit	E O M D P	Optical scanning unit, standard resolution Optical scanning unit, high resolution Magnetic scanning unit redundant dual scanning unit Magnet wheel
S Shaft	V S H K	Solid shaft Blind shaft Hollow through shaft Integrated claw coupling
ED External-Diameter	58/ 65/ 80/ 130	External diameter in mm, see nameplate
G Generation	2	Only in case of generation-2 devices
D Detection	S M I	Single turn Multi turn only in case of absolute encoder only in case of incremental encoder
Consecutive number	xxxxx	Consecutive number, 5-digit

1.2 Scope

This -User manual applies exclusively to the following explosion protection enclosure series:

A*****-XXXXX

Device labeling from approx. 2021

GAS:  II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X
and/or

DUST:  II 3D Ex tc IIIB/IIIC T_°C Dc X

Device labeling until approx. 2020

GAS:  II 3G Ex nAc IIC T4/T5/T6 X
and/or

DUST:  II 3D Ex tc IIIC T_°C IP_ X

'*' : Wild cards, according to the type designation code

.../... : Device variants

'_' : Wild cards, according to the nameplate

The products are labelled with affixed nameplates and are components of a system.

1.3 Applicable documents

- the operator's system-specific operation instructions
- this -User manual
- the pin assignment
- the dimensioned drawing
- the interface-specific user manual
- the type-specific assembly instructions
- the product data sheet
- and the product documentation from third-party manufacturers (mating connectors, cables)

1.4 Relevant directives and standards

The explosion protection enclosure is developed, constructed and finished under compliance with the applicable European- or International standards and directives.

EU-Directive 2014/30/EU	Electromagnetic compatibility
EU-Directive 2014/34/EU	Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
EN 61000-6-2	EMC: Interference immunity
EN 61000-6-3	EMC: Interference emission
EN 60079-0	Explosive atmospheres: General requirements
EN IEC 60079-7	Explosive atmospheres: Equipment protection by increased safety "e"
DIN EN 60079-14	Explosive atmospheres: Electrical installations design, selection and erection
EN 60079-15	Explosive atmospheres: Equipment protection by type of protection "n"
EN 60079-31	Explosive atmospheres: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
DIN EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

1.5 Used abbreviations / Terms

A*****_	Explosion protection enclosure with integrated measuring system, all versions
EU	E uropean U nion
EMC	E lectro m agnetic c ompatibility
ESD	E lectro S tatic D ischarge
IEC	I nternational E lectro-technical C ommission
VDE	Association for Electrical, Electronic & Information Technologies

1.6 Product description

The aluminum explosion protection enclosure with built-in systems and integrated evaluation electronics serves the detection of changes in angle for fixed installations. The changes in angle are transmitted to the evaluation electronics via shaft.

The explosion protection enclosure has the ignition protection type

- ⁴ "n": non-sparking operating equipment (potential gas-explosive atmosphere) or
- ⁵ "e": increased safety (potential gas-explosive atmosphere) and / or
- "t": protection by the enclosure (potential dust-explosive atmosphere)

Through its manner of construction, the types of ignition protection and additional measures, the enclosure is suitable for the installation of non-ignitable built-in electronics such as the rotary measuring system.

The construction, as well as the interaction of the individual components and the housing with regards to their possibilities for use in potentially explosive areas, are tested by the company TR-Electronic GmbH and confirmed by identification with the nameplate.

⁴ Device labeling until approx. 2020

⁵ Device labeling from approx. 2021

2 Basic safety instructions

2.1 Symbol- and note definition



means that death or serious injury can occur if the required precautions are not met.



means that minor injuries can occur if the required precautions are not met.

NOTICE

means that damage to property can occur if the required precautions are not met.



indicates important information or features and application tips for the product used.



signifies that respective ESD-safety measures according to DIN EN 61340-5-1 supplement 1 are to be observed.

2.2 Obligation of the operator prior to commissioning

As an electronic device and for use in potentially explosive areas, the explosion protection enclosure with integrated measuring system is subject to the provisions of the EU-directives EMC and ATEX.

Therefore, commissioning of the device is only allowed once it has been established that the system/machine in which the device is to be installed, complies with the provisions of the EU-directives EMC and ATEX, the harmonized standards, European standards or the respective national standards.

2.3 General dangers with the use of this product

The product, hereafter referred to as **equipment** is manufactured using the latest technology and according to recognized safety regulations. ***Nevertheless, non-intended use can cause danger to life and limb of the user or third parties or cause damage to the equipment and other property!***

Only use the equipment for its intended use, with safety- and danger awareness and in compliance with the ***Applicable documents!***

The operator of an electrical system in a potentially explosive environment should keep the equipment in a proper condition, it should be properly operated and monitored and maintenance- as well as repairs are to be performed. This also includes inspection of the equipment for possible transport damage prior to commissioning.

Power connections may not be connected or disconnected with the power engaged. Generally, wiring work as well as opening and closing of electrical connections may only be performed with the power switched off.

The equipment may not be used in case of defects, as a basic principle it may not be opened and dust deposits > 5 mm must be removed.

2.4 Intended use

The equipment is used for the detection of angular movements as well as the processing of the measurement data for a downstream control through industrial process- and control procedures.

The equipment is a fixed-installation device for use in the Ex-Zone 2 (potentially gas-explosive areas, II 3 G, device protection level Gc) and/or 22 (areas with combustible dust II 3 D, device protection level Dc).

The assembly takes place through the established attachment possibilities. The electrical data provided on the nameplate, as well as the device category, explosion group, temperature (class) etc. for the place of use are to be observed.

The operating temperature range of the equipment, the maximum values for the power consumption, speed and type of protection (IP) are device-specific and must be reviewed from the "Technical data related to the order number", see chapter Download on page 47.

Some of the equipment is supplied without mating connectors. In this case, the mating connectors selected by the operator must have an EU declaration of conformity in accordance with the ATEX Directive 2014/34/EU.

The selected cable must generally be suitable for the potentially explosive area used and the ambient conditions. For this purpose, the instructions in EN 60079-14 must be observed.

The chosen components must be selected and operated in accordance with the requirements specified in this user manual and in accordance with the manufacturer's specifications. No new ignition sources may be created.

According to the ATEX directive, the equipment with the mating connector/cable forms an ATEX-compliant assembly. Conformity must therefore be proven separately for the complete assembly after installation. This is given if the operator follows the specifications in this user manual and those of the component manufacturer.

See chapter " Special conditions for safe use, marking "X" " on page 42.

Intended use also includes:

- observation of all instructions contained in the **Applicable documents**,
- observation of the nameplate and possible prohibition- or instruction labels on the equipment,
- observation of supplementary documents,
- operating of the equipment within the limits indicated in the technical data.

2.5 Non-intended use

Risk of death, bodily injury or damage resulting from non-intended use of the equipment!

⚠ WARNING

- Since the equipment is **not a safety component** according to the EU-machine directive, a plausibility test of the measuring-system-values has to be performed through the downstream control.

NOTICE

- It is compulsory for the operator to incorporate the equipment into their own safety system.
 - The following uses are especially prohibited:
 - in environments with an explosive atmosphere of the Zones 0, 1, 20 and 21; and in Zones (device categories) that are not noted on the nameplate
 - for medical aims
 - commissioning of the equipment if the nameplate is no longer readable or is completely missing.
-

2.6 Warranty and liability

The "General terms and conditions" ("Allgemeine Geschäftsbedingungen") of the company TR-Electronic GmbH apply in general. This will be available to the operator with the contract confirmation or –conclusion at the latest. Warranty- or liability claims with regards to personal- and property damage are excluded, if they are the result of one or more of the following causes:

- Non-intended use of the equipment.
- Improper assembly, installation, commissioning, programming, maintenance or dismantling of the equipment.
- Improperly executed work on the equipment by unqualified personnel.
- Operating of the equipment in the presence of technical defects.
- The performance of unauthorized mechanical or electrical modifications of the equipment.
- The performance of unauthorized repairs
- Catastrophic incidents caused by external forces or acts of God.

2.7 Organizational measures

- The applicable documents must always be kept within reach in the equipment's operating location.
- In addition to the applicable documents, the generally applicable legal regulations and other mandatory directives for work safety, accident prevention and environmental conservation are to be observed and conveyed.
- The applicable national-, site- and system-specific provisions and requirements are to be observed and conveyed.
- The operator has the obligation to point out any special operational features and requirements to the personnel.
- Before starting work, the personnel responsible for work on or with the equipment must have read and understood the -User manual, in particular the chapter on "Basic safety instructions".
- The nameplate and possible affixed prohibition- or instruction labels on the equipment must be kept in a readable condition.
- Do not perform any mechanical or electrical modifications to the equipment, except those which are specifically described in the applicable documents.
- Repairs may only be performed by the manufacturer, or by a person or body who carries the manufacturer's authorization.

2.8 Personnel selection and -qualification; basic obligations

2.8.1 Electrical installations design, device selection and erection

The project development of electrical systems, the selection of the devices and the installation in potentially explosive atmospheres may only be performed by persons whose training includes instruction in various types of ignition and installation techniques, applicable regulations and prescriptions as well as general principles of the Zone-classification. The persons must have the relevant competence for the type of work to be performed.

The personnel must regularly undergo corresponding further training or courses.

For definitions on the knowledge, expertise and competence of the "responsible persons", "manual workers" and "planners", the IEC 60079-14 or DIN EN 60079-14 standards are to be additionally consulted [suppliers e.g. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH].

2.8.2 Inspection, maintenance and repair

The inspection, maintenance and repair of electrical systems in potentially explosive environments may only be performed by experienced personnel who have also gained knowledge on the various types of ignition and installation procedures, the requirements of the IEC / DIN EN 60079-17 standard, relevant national provisions and company regulations for the system as well as on the general principles of the Zone-classification during their training.

Personnel are to undergo appropriate further training or instruction regularly. Proof of the relevant experience and completed training must be available.

For definitions on the knowledge, expertise and competence of the "responsible persons", "expert person with leadership functions" and the "performing personnel", the IEC 60079-17 or DIN EN 60079-17 standards are to be additionally consulted [suppliers e.g. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH].

2.9 First commissioning / Commissioning

Prior to the first commissioning the equipment is to be checked regarding its suitability in the respective zone according to its labeling. The explosion protection-relevant characteristic data, such as the explosion group and temperature class of the hazardous substances, must be evaluated with those on the nameplate. The values indicated on the nameplate are not to be exceeded. With use of the equipment in areas which are potentially explosive because of dust, a deposit of dust on the top-side which is more than 5 mm thick is not permissible. Here the installation of an additional covering may be required in circumstances where the deposit of dust cannot be reliably avoided.

The operational safety of the equipment and the correct functional arrangement of the equipment inside the plant must be checked before commissioning. It may only be used in a clean and undamaged condition.

2.10 Assembly, installation and dismantling

With installation and operation of the explosion protective equipment, one should consider protection against hazardous environmental influences which limit the intended use of the equipment. This could be protection against aggressive fluids or weather protection for example. During installation, the IEC 60079-14 and DIN EN 60079-14 as well as other national standards and regulations applicable at the installation site are to be adhered to.

The information on the nameplate must be complied with.

The assembly of the equipment takes place according to the enclosure's established mounting possibilities, but impacts on the shaft such as from hammer blows are to be avoided.

In potentially explosive areas, the equipment's power supply line with mating connector respectively the connection cable is to be routed in such a way that it is protected from damage and mechanical failure. In case of connection cables without mating connectors the single wires mustn't be damaged. The maximum connection information on the nameplate must be complied with.

Observe the information in chapter "Special conditions for safe use, marking "X" " on page 42.

Metal enclosures in potentially explosive areas must be connected to the potential equalization system, see chapter "Equipotential bonding conductor - Connection" on page 45.

Wiring work, opening and closing of electrical connections may only be performed with the power switched off.

Do not perform any welding work once the equipment has already been wired and switched on.



Touching the equipment-connection contacts with bare hands is to be avoided, or the respective ESD-protective measures are to be implemented.

2.11 Inspection, maintenance and repair

The operator of an electrical system in a potentially explosive environment must keep the equipment in a good condition, operate it properly, monitor it and maintenance and repair work must be performed, also see IEC 60079-17 and DIN EN 60079-17 in this respect.

Maintenance work and defect repairs may only be performed by trained professionals. Before the maintenance or repair, the specified safety precautions are to be observed. The warning notes on the equipment,  user manual and the interface specific user manual are to be adhered to!
The applicable laws and directives are complied with before recommissioning.



- The equipment does not require any maintenance by the operator. Nevertheless, inspections must be performed at regular intervals:
 - Visual inspection
 - of the enclosure for damages
 - of the supply line for external damages
 - for dust deposits
 - Type with connectors
 - Checking of the connection plug for a tight fit
 - Type with cable glands
 - Checking of the leading-in for a tight fit
- In case of damages, the equipment is to be taken out of service immediately and to be repaired by the manufacturer!

2.12 Special conditions for safe use, marking "X"

The "X" symbol in the labeling of the equipment is used to indicate special application conditions:

The equipment's installation location and -manner are generally to be selected in such a way that it is protected from external mechanical influences and in a way that no function limitations can result. To ensure this, additional constructive measures may need to be taken.

To avoid electrostatic charges on plastic parts such as the nameplate and plastic housing, high flow speeds of dusts must be excluded when using the equipment in dust explosion hazardous areas and cleaning is only permitted with a damp cleaning rag.

Misappropriations of the equipment as support, tread plank, stirrup etc. are prohibited.

Type with connectors / requirements - mating connector

- The selected mating connector must meet the minimum requirements according to the "Explosion protection characteristics", declared from page 43, for gas and dust. The associated EU declaration of conformity must meet the requirements of the ATEX Directive 2014/34/EU and contain the corresponding ATEX marking. The associated certificate and operating instructions of the manufacturer must be observed.
- At least the same IP protection class as the equipment
- The temperature resistance must be 10 °C higher than the specified working temperature of the equipment.
- EMC shield connection
- Number of poles: according to enclosed pin assignment
- The mating connector must be secured against accidental disconnection through the use of a screw locking device.

Type with cable glands / requirements - cables

- Basically, the electrical installations design, selection and erection of electrical plants shall comply with EN 60079-14.
- The cables used shall be suitable for permanent installation and the material used shall be selected in such a way as to comply with local requirements concerning working conditions.
- The cable must be covered with a thermoplastic, duraplastic or elastomeric material. It must be circular and compact. Any embedding or coats must be extruded. Filling agents, if present, must not be hygroscopic; or
- mineralized metal coated with sealing
- The temperature resistance must be 10 °C higher than the specified working temperature of the equipment.
- The connection of the free end of the supply line must either take place outside of the potentially explosive area or within of an equipment which is permitted for the respective device category.

3 Explosion protection characteristics

3.1 Ex-labeling, gas

Device labeling from approx. 2021:  II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X

Device labeling until approx. 2020:  II 3G Ex nAc IIC T4/T5/T6 X

	II	3G	Ex	ec nAc	II	C	T4 T5 T6	Gc	X	
										Special conditions
										Device protection level (IEC/CENELEC)
										Temperature class (IEC/CENELEC)
										Explosion group (IEC/CENELEC)
										Group (IEC/CENELEC)
										Ignition protection type (IEC/CENELEC)
										Labeling (IEC/CENELEC)
										Device category (ATEX)
										Device group (ATEX)
										Ex-labeling (ATEX)

Device group..... **II**: on the surface applications

Device category..... **3G**: Zone 2
adequate safety with normal operation

Ignition protection type **nAc**: non-sparking equipment
Ex-Atmosphere cannot be ignited by heat or electric spark under normal conditions
ec: increased safety
additional measures during normal operation to prevent ignition of the Ex-Atmosphere by temperature and sparks

Group..... **II**: potentially gas-explosive areas

Explosion group **C**: typical gas: Hydrogen, acetylene

Temperature class..... **T₁**: max. enclosure surface-temperature:
T4: ≤ 135 °C
T5: ≤ 100 °C
T6: ≤ 85 °C
see nameplate

Device protection level **Gc**: Zone 2
Sufficient safety during normal operation

Special conditions..... **X**: see chapter 2.12 on page 42

3.2 Ex-labeling, dust

Device labeling from approx. 2021:  II 3D Ex tc IIIB/IIIC T_°C Dc X

Device labeling until approx. 2020:  II 3D Ex tc IIIC T_°C IP_ X

	II	3D	Ex	tc	III	B C	T_°C	Dc	IP_	X	
											Special conditions
											Type of protection
											Device protection level (IEC/CENELEC)
											max. enclosure surface-temperature
											Explosion group (IEC/CENELEC)
											Group (IEC/CENELEC)
											Ignition protection type (IEC/CENELEC)
											Labeling (IEC/CENELEC)
											Device category (ATEX)
											Device group (ATEX)
											Ex-labeling (ATEX)

Device group..... **II**: on the surface applications

Device category..... **3D**: Zone 22
adequate safety with normal operation

Ignition protection type **tc**: Protection by enclosure
with adherence to the type of protection and within the
surface temperature limits, Ex-atmosphere cannot be
ignited

Group..... **III**: potentially dust-explosive areas

Explosion group (see nameplate) Type of dust

B: non-conductive dust

C: conductive dust

Temperature..... **T_°C**: max. enclosure surface-temperature in °C
see nameplate

Device protection level **Dc**: Zone 22
Sufficient safety during normal operation

⁶ **Protection class** **IP_**: Degrees of protection provided by enclosures
according to DIN EN 60529
see nameplate

Special conditions..... **X**: see chapter 2.12 on page 42

⁶ Observe instructions for safe use, see chapter 2.12 on page 35

4 Enclosure materials

Aluminum design

Enclosure material..... Al Mg Si 0.5 F22

Flange material..... EN AW-AlCu6BiPb

Shaft, stainless steel WN 1.4305, corrosion resistant

5 Equipotential bonding conductor - Connection

- All **metal housings** of electrical equipment and **other conductive parts** must be connected to the **equipotential bonding system**.
- The discharge can take place via
 - **external ground terminal** or
 - secured, **metallic contact** with **construction parts**, which are connected to the **potential equalization**
- The cross-section of the compensating conductor must be at least 4 mm²
- The connecting parts must be effectively protected against **corrosion** (e.g. intermediate piece made of steel for contacts made of light metal)
- The **contact pressure** must be maintained permanently (no loosening or twisting!)

The position of the connection is dependent on the production series and is indicated therefore in the custom-designed dimension drawings, see chapter Download on page 47.

6 Instructions for assembly

WARNING

NOTICE

Danger of explosion through the use of couplings which are not suitable for use in potentially explosive areas!

- Only couplings may be used which are approved for use in potentially explosive areas and which meet the requirements of the defined characteristics, see the chapter "Explosion protection characteristics", as from page 43.
 - Adhere to the assembly and operating instructions of the manufacturer.
-

7 EU declaration of conformity



EU Declaration of Conformity

The Rotative Measuring System Series A***** with Explosion Protection Enclosure

Types: A**58(2), A**58I(2), A**58I:2, A**65, A**80(2), A**130(I)
 Order-No.: A**58(2)-xxxxx, A**58I(2)-xxxxx, A**58I:2-xxxxx, A**65-xxxxx, A**80(2)-xxxxx, A**130(I)-xxxxx

was developed, designed and manufactured to comply with the EU-Directives

Electromagnetic Compatibility (EMC)	2014/30/EU	(L 96/79)
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX)	2014/34/EU	(L 96/309)
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)	2011/65/EU	(L 174/88)

under the sole responsibility of

TR-Electronic GmbH
 Eglishalde 6
 D - 78647 Trossingen
 Tel.: +49 7425/228-0
 Fax: +49 7425/228-33
 Germany

The following harmonized standards were applied:

EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Generic standards - Electromagnetic compatibility, Immunity (Industrial environments)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Generic standards - Electromagnetic compatibility, Emissions (Commercial environments)
EN IEC 60079-0: 2018	Explosive atmospheres Part 0: Equipment - General requirements
EN IEC 60079-7: 2015/A1:2018	Explosive atmospheres Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
EN 60079-31: 2014	Explosive atmospheres Part 31: Equipment - Dust ignition protection by enclosure "t"
EN IEC 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Other applied standards:

DIN EN IEC 60079-14:2021	Explosive atmospheres Part 14: Electrical installations design, selection and erection
DIN EN 60529: 2014	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

The products are marked additionally with the following characteristics on the name plate:

II 3G Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc X and / or III 3D Ex tc IIC/IIIB T₁ °C Dc X



For adherence of the conformity the Ex User Manual [TR-ECE-BA-DGB-0117](#) must be observed!

Trossingen, 02/23/2022

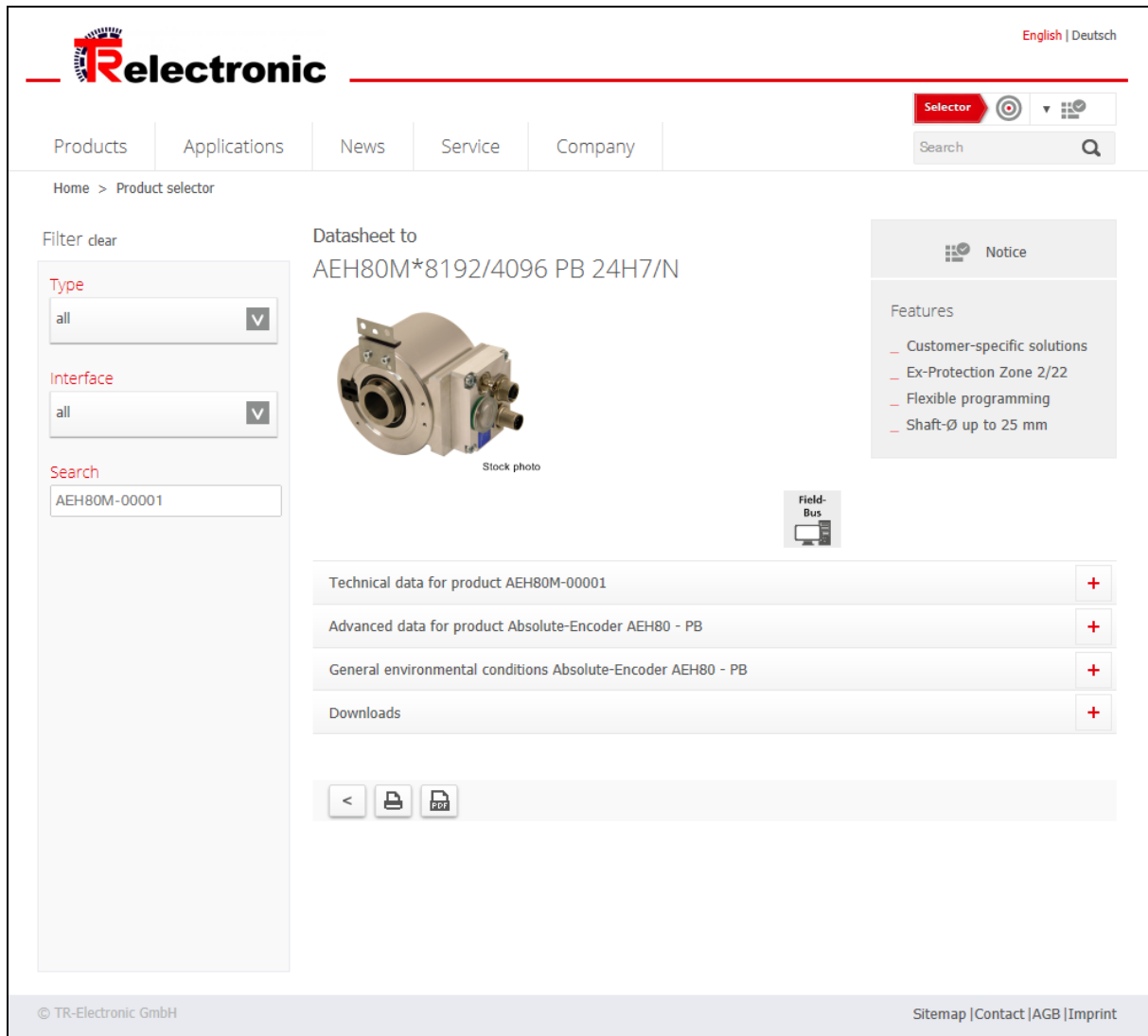
Mr. Klaus Tessari, CEO

TR-ECE-KE-DG B-0356-04.docx

8 Download

8.1 Technical documents associated with the order number

- www.tr-electronic.com/product-selector
- Enter the desired order number, e.g. AEH80M-00001, into the searching window and confirm with the <RETURN> key:



The screenshot displays the TR-electronic product selector web application. The interface includes a top navigation bar with the company logo, language options (English | Deutsch), and a search bar. Below the navigation bar, there are tabs for Products, Applications, News, Service, and Company. The main content area shows the search results for the product AEH80M-00001. On the left, there is a filter section with dropdown menus for Type (all) and Interface (all), and a search input field containing the order number. The central part of the page displays the product name, a stock photo of the absolute encoder, and a list of technical documents associated with the product. On the right, there is a 'Features' section listing customer-specific solutions, Ex-Protection Zone 2/22, flexible programming, and a shaft diameter of up to 25 mm. At the bottom, there is a 'Downloads' section with icons for navigating back, printing, and downloading the PDF document.

English | Deutsch

Selector

Products Applications News Service Company

Search

Home > Product selector

Filter clear

Type
all

Interface
all

Search
AEH80M-00001

Datasheet to
AEH80M*8192/4096 PB 24H7/N

Stock photo

Field-Bus

Notice

Features

- Customer-specific solutions
- Ex-Protection Zone 2/22
- Flexible programming
- Shaft-Ø up to 25 mm

Technical data for product AEH80M-00001

Advanced data for product Absolute-Encoder AEH80 - PB

General environmental conditions Absolute-Encoder AEH80 - PB

Downloads

< Print PDF

© TR-Electronic GmbH

Sitemap | Contact | AGB | Imprint