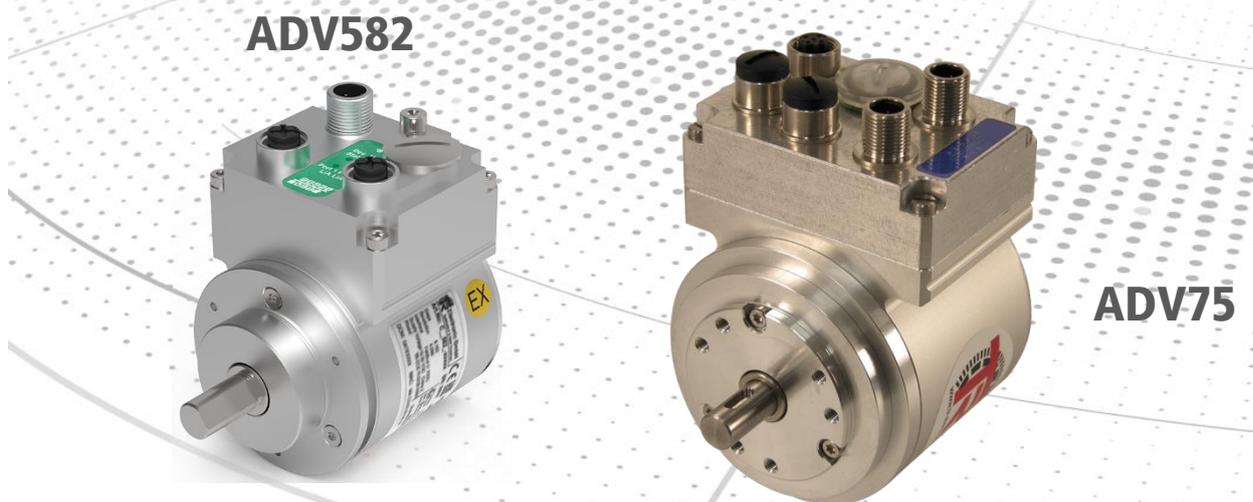


 Mess-Systeme  
AD\*582\* / AD\*75\*  
mit Funktionaler Sicherheit,  
für den Einsatz in  
explosionsgefährdeten Bereichen



Abbildungen: exemplarische Beispiele

CE

 II 3G

 II 3D

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

- \_ Grundlegende Sicherheitshinweise
- \_ Verwendungszweck
- \_ Produktbeschreibung
- \_ Explosionsschutz Kenndaten
- \_ Download: Technische Unterlagen



Benutzerhandbuch

---

## **TR-Electronic GmbH**

D-78647 Trossingen  
Eglshalde 6  
Tel.: (0049) 07425/228-0  
Fax: (0049) 07425/228-33  
E-mail: [info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)  
[www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de)

---

### **Urheberrechtsschutz**

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenwendungen 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: 27.09.2023  
Dokument-/Rev.-Nr.: TR-ECE-BA-D-0099 v14  
Dateiname: TR-ECE-BA-D-0099-14.docx  
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

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Änderungs-Index .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
1.1 Geltungsbereich.....	5
1.2 Angewandte Richtlinien und Normen .....	6
1.3 Verwendete Abkürzungen / Begriffe.....	7
1.4 Produktbeschreibung.....	7
<b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
2.1 Symbol- und Hinweis-Definition.....	8
2.2 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts .....	8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
2.4 Bestimmungswidrige Verwendung .....	10
2.5 Gewährleistung und Haftung .....	11
2.6 Organisatorische Maßnahmen .....	11
2.7 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten.....	12
2.7.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung.....	12
2.7.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung .....	12
2.8 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme .....	12
2.9 Montage, Installation und Demontage .....	13
2.10 Prüfung, Wartung und Instandhaltung.....	14
2.11 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X“ .....	15
<b>3 Explosionsschutz Kenndaten .....</b>	<b>16</b>
3.1 Ex-Kennzeichnung, Gas.....	16
3.2 Ex-Kennzeichnung, Staub .....	17
<b>4 Gehäuse – Beschaffenheit.....</b>	<b>18</b>
<b>5 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss .....</b>	<b>18</b>
<b>6 EU-Konformitätserklärungen .....</b>	<b>19</b>
6.1 AD_75.....	19
6.2 AD_582 .....	21
<b>7 Download .....</b>	<b>23</b>
7.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer.....	23

## Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	26.06.2012	00
Aufnahme der Typvariante ADH75	17.08.2012	01
Personal-Qualifikation für die Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Atmosphären	14.11.2012	02
Personal-Qualifikation für die Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Atmosphären	04.12.2012	03
Zusätzliche Hinweise zur PROFINET-Variante	24.04.2013	04
PROFIBUS-Variante: Temperaturbereich von 0...+40 °C auf -20...+60 °C angepasst	17.02.2015	05
EU-Richtlinien 2014/30/EU (EMV) und 2014/34/EU (ATEX) ergänzt	21.12.2015	06
Die Konformitätserklärungen TR-ECE-KE-D-0322 und TR-ECE-KE-D-0326 werden ersetzt durch die allgemeingültige Konformitätserklärung TR-ECE-KE-D-0343	20.07.2016	07
Konformitätserklärung aktualisiert	21.08.2018	08
ADH75: Verlust der Staub-Zulassung, IP64 auf IP54	21.04.2020	09
- Neue Schutzart: „erhöhte Sicherheit“, e - Konformitätserklärung aktualisiert	14.08.2020	10
Aktualisierung der Konformitätserklärung	02.03.2022	11
- Neu: Baureihe 582, Konformitätserklärung AD_582M(M) + FS02/FS03 - Diverse Anpassungen: Gerätekenzeichnung, Bestimmungsgemäße Verwendung, Besondere Bedingungen, Potenzialausgleich	11.05.2022	12
Änderung in Kap. „Potenzialausgleichsleitung – Anschluss“ - Querschnitt muss mindestens 4 mm <sup>2</sup> sein.	05.12.2022	13
Konformitätserklärungen aktualisiert	27.09.2023	14

# 1 Allgemeines

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

- Grundlegende Sicherheitshinweise
- Verwendungszweck
- Produktbeschreibung
- Explosionsschutz Kenndaten
- Download: Technische Unterlagen

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 Geltungsbereich

Dieses -Benutzerhandbuch gilt ausschließlich für Mess-Systeme mit Funktionaler Sicherheit und mit Explosionsschutzgehäuse vom Typ **AD\*582\*-\*\*\*\*\*** oder **AD\*75\*-\*\*\*\*\***:

- Gas  II 3G
- Staub  II 3D

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

Es gelten somit zusammen die in den Sicherheitshandbüchern unter Kapitel „Mitgeltende Dokumente“ aufgeführten Dokumentationen:

**AD\*582:** <https://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-D-0142>

**AD\*75:** <https://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-D-0107>

## 1.2 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)

### 1.3 Verwendete Abkürzungen / Begriffe

AD*75	Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System der Baureihe CD*75
AD*582	Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System der Baureihe CD*582
EU	<b>E</b> uropäische <b>U</b> nion
EMV	<b>E</b> lektro- <b>M</b> agnetische- <b>V</b> erträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung ( <b>E</b> lectro <b>S</b> tatic <b>D</b> ischarge)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
VDE	<b>V</b> erband <b>d</b> er <b>E</b> lektrotechnik, <b>E</b> lektronik und <b>I</b> nformationstechnik

### 1.4 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.

Abhängig von der/den unterstützten Gerätekategorie(n), besitzen die Explosionsschutzgehäuse die Zündschutzarten

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

Die Gehäuse sind durch ihre Bauart, den 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 ATEX-Typenschild bestätigt.

<sup>1</sup> Kennzeichnung für Geräte bis ca. 2020

<sup>2</sup> 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.

### 2.2 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 ordnungsgemäßem 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.

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

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 ist ausschließlich durch die Vorgaben des Sicherheitshandbuches vorzunehmen.

Die auf den Typenschildern für das Gerät und ATEX 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 15.

### Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus den **Mitgeltenden Dokumenten**,
- das Beachten der Typenschilder 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

## 2.4 Bestimmungswidrige Verwendung

---

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

**⚠️ WARNUNG**

**ACHTUNG**

- Insbesondere sind folgende Verwendungen untersagt:
    - In Umgebungen mit explosiver Atmosphäre, deren Zonen (Gerätekategorien) nicht auf dem Typenschild aufgeführt sind
    - zu medizinischen Zwecken
    - die Inbetriebnahme des Betriebsmittels, wenn die Typenschilder nicht mehr lesbar sind oder gänzlich fehlen.
-

## 2.5 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, Instandhaltung und Demontage des Betriebsmittels.
- Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Betriebsmittel durch unqualifiziertes Personal.
- Betreiben des Betriebsmittels bei technischen Defekten.
- Eigenmächtige vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am Betriebsmittel.
- Eigenmächtige durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

## 2.6 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.
- Die Typenschilder, eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem Betriebsmittel müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Keine mechanischen oder elektrischen Veränderungen am Betriebsmittel, außer den in den mitgeltenden Dokumentationen ausdrücklich beschriebenen, vornehmen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

### 2.7 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

#### 2.7.1 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).

#### 2.7.2 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).

### 2.8 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme ist das Betriebsmittel anhand seiner Kennzeichnung auf seine Eignung in der entsprechenden Zone hin zu überprüfen. Die explosionsschutzrelevanten Kenndaten, wie die Explosionsgruppe und Temperaturklasse der gefährdenden Stoffe, sind mit denen auf dem Typenschild zu bewerten. Die auf den Typenschildern 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.

## 2.9 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 den Typenschildern sind zu beachten.

Die Montage ist durch die Vorgaben des Sicherheitshandbuches vorzunehmen. Die zur mechanischen Anbindung der Welle an den Antrieb benötigte Kupplung für den Vollwellen-Typ muss einerseits den vorgegebenen Spezifikationen gemäß dem gerätespezifischen Produktdatenblatt entsprechen und zusätzlich den Anforderungen der definierten Explosionsschutz Kenndaten entsprechen, siehe ab Seite 16. Die Herstellerhinweise für die Montage und Betrieb sind dabei zu beachten.

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 15 sind zu beachten.

Metallische Gehäuse in explosionsgefährdeten Bereichen müssen an das Potenzialausgleichssystem angeschlossen werden, siehe Kapitel „Potenzialausgleichsleitung – Anschluss“ auf Seite 18.

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

### 2.10 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 und in den mitgeltenden Dokumenten 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 Zuleitungen auf äußere Schäden
    - auf Staubablagerungen
  - Überprüfung der Anschluss-Stecker auf festen Sitz
  
- Bei Schäden ist das Betriebsmittel umgehend außer Betrieb zu nehmen und vom Hersteller instand setzen zu lassen!

## 2.11 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 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 16, 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
- Alle Gegenstecker müssen durch Verwendung einer Schraubensicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.
- Um die IP-Schutzart zu gewährleisten, sind nicht belegte Steckeranschlüsse mit Gegensteckern zu versehen.

### 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.

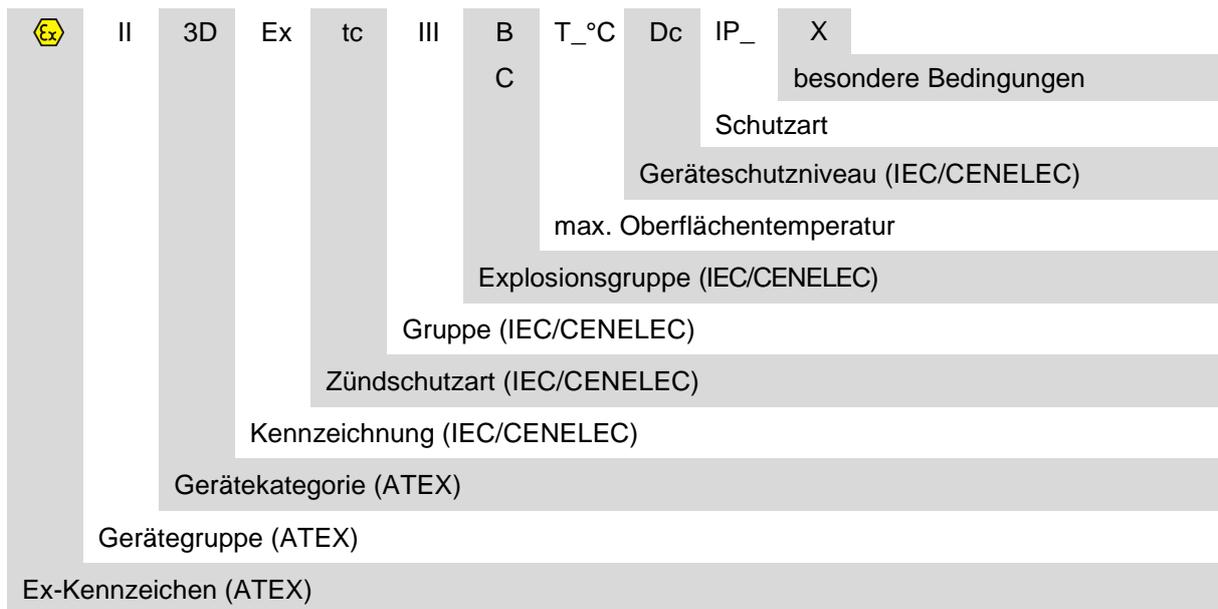
### 3 Explosionsschutz Kenndaten

#### 3.1 Ex-Kennzeichnung, Gas

	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**: (bis ca. 2020) nichtfunkendes Betriebsmittel  
Ex-Atmosphäre kann unter Normalbedingungen durch Wärme oder elektrischen Funken nicht gezündet werden  
**ec**: (ab ca. 2021) 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<sub>1</sub>**: 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 2.11 auf Seite 15

### 3.2 Ex-Kennzeichnung, Staub



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

**Geräteklasse**..... **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

**1 Schutzart**..... **IP\_**: Schutzarten durch Gehäuse nach DIN EN 60529  
siehe Typenschild

**Besondere Bedingungen**..... **X**: siehe Kapitel 2.11 auf Seite 15

<sup>1</sup> Hinweise zur sicheren Verwendung beachten, siehe Kapitel 2.11 auf Seite 16

## 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 mm<sup>2</sup> 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 EU-Konformitätserklärungen

### 6.1 AD\_75



#### EG-/ EU-Konformitätserklärung

Die Rotativ Mess-System Baureihe **ADx75M SIL3 mit Explosionsschutzgehäuse**

Typ: ADV75M, ADH75M  
 Art.-Nr.: ADV75M-xxxxx, ADH75M-xxxxx

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

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<b>2014/30/EU</b>	(L 96/79)
Maschinenrichtlinie	<b>2006/42/EG</b>	(L 157/24)
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)	<b>2014/34/EU</b>	(L 96/309)
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	<b>2011/65/EU</b>	(L 174/88)

in alleiniger Verantwortung von

**TR Electronic GmbH**  
 Eglshalde 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 mit erhöhten Prüfanforderungen: DIN EN 61326-3-1:2018	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit (Industriebereich)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung (Wohnbereich)
EN 61800-5-2:2007	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl Anforderungen an die Sicherheit - Funktionale Sicherheit
EN ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 60204-1:2018 (in Auszügen)	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Allgemeine Anforderungen
EN IEC 62061:2021	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme
EN ISO 20607:2019	Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
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 60079-15:2010	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
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 61508 Teil 1-7: 2011	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
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 ATEX-Typenschild versehen:

 II 3G Ex \_ IIC T6 X;  II 3D Ex tc IIIC T82°C IP64 X

Die EG-Baumusterprüfung und Zertifizierung nach der Maschinenrichtlinie als Logikeinheit für Sicherheitsfunktionen erfolgte durch die notifizierte Stelle:

**NB0035, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,**  
Alboinstr. 56,  
12103 Berlin  
Zertifikat-Nr.: 01/205/5518.00/16

## Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

TR Electronic GmbH, Eglisshalde 6, 78647 Trossingen, Deutschland

Trossingen, 22.09.2023

Hr. Klaus Tessari, Geschäftsführung

## 6.2 AD\_582



### EG-/ EU-Konformitätserklärung

Die Rotativ Mess-System Baureihen **AD\_582M(M) + FS02, AD\_582M(M) + FS03**

Typ: ADV582M, ADS582M, ADH582M  
 Art.-Nr.: ADV582M-xxxxx, ADS582M-xxxxx, ADH582M-xxxxx

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

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<b>2014/30/EU</b> (L 96/79)
Maschinenrichtlinie	<b>2006/42/EG</b> (L 157/24)
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)	<b>2014/34/EU</b> (L 96/309)
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	<b>2011/65/EU</b> (L 174/88)

in alleiniger Verantwortung von

**TR Electronic GmbH**  
 Eglshalde 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 mit erhöhten Prüfanforderungen: DIN EN 61326-3-1:2018	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit (Industriebereich)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung (Wohnbereich)
EN 61800-5-2:2007	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl Anforderungen an die Sicherheit - Funktionale Sicherheit
EN ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 60204-1:2018 (in Auszügen)	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Allgemeine Anforderungen
EN IEC 62061:2021	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme
EN ISO 20607:2019	Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
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 61508 Teil 1-7:2011	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
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 ATEX-Typenschild versehen:

 II 3G Ex ec IIC T6...T4 Gc X und /oder  II 3D Ex tc IIIB/IIIC T\_°C Dc X

Die EU-Baumusterprüfung und Zertifizierung nach der Maschinenrichtlinie als Logikeinheit für Sicherheitsfunktionen erfolgte durch die notifizierte Stelle:

**NB0035, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,**  
Alboinstr. 56,  
12103 Berlin  
Zertifikat-Nr. AD\_582M(M) + FS02: 01/205/5717.01/23  
Zertifikat-Nr. AD\_582M(M) + FS03: 01/205/5713.01/23

**Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:**

TR Electronic GmbH, Eglisshalde 6, 78647 Trossingen, Deutschland

Trossingen, 22.09.2023

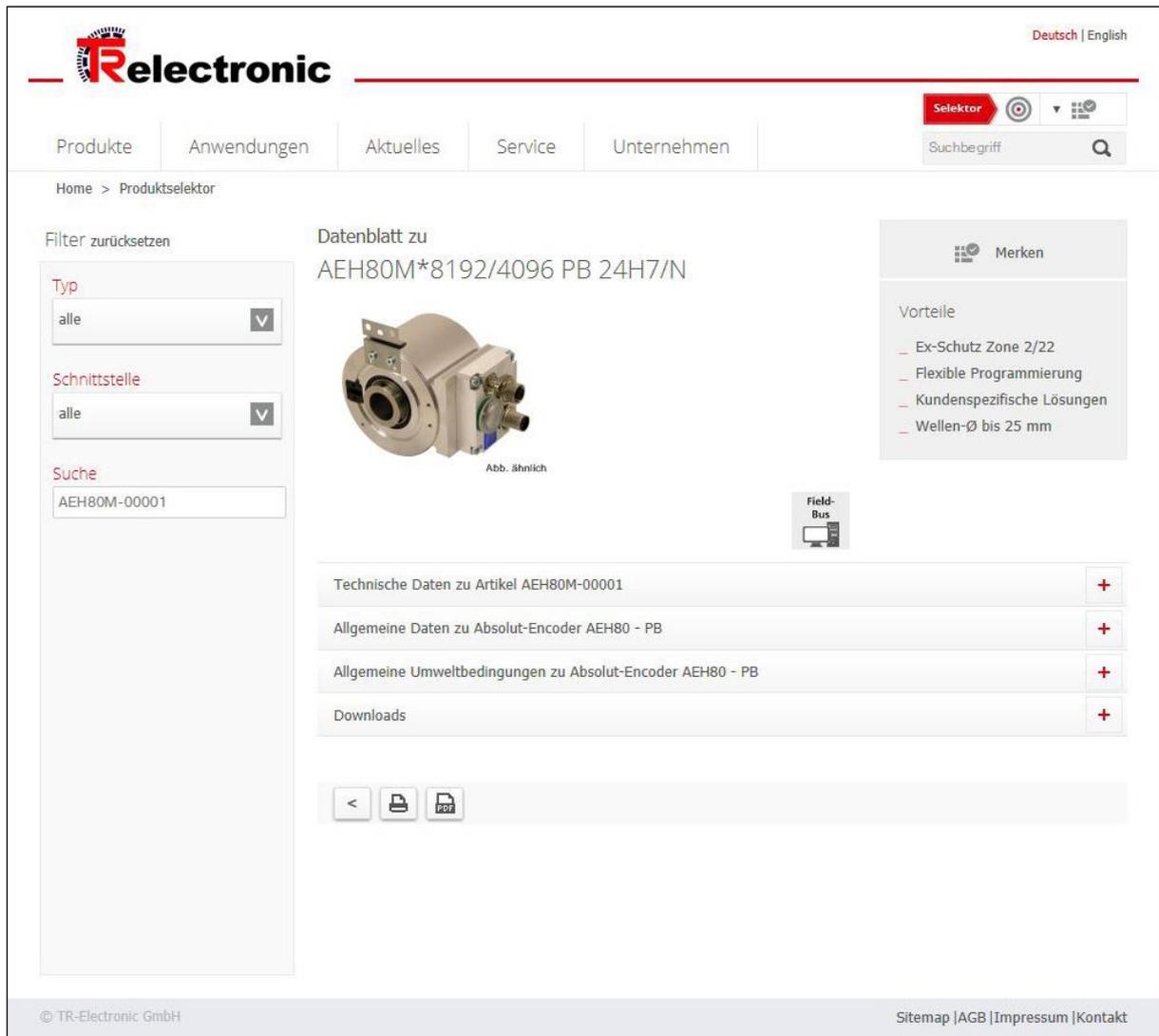
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tessari'.

Hr. Klaus Tessari, Geschäftsleitung

## 7 Download

### 7.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer

- [www.tr-electronic.de/produktselektor](http://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. At the top, there is a navigation bar with the TR-electronic logo, a language selector (Deutsch | English), and a search bar. Below the navigation bar, there are tabs for 'Produkte', 'Anwendungen', 'Aktuelles', 'Service', and 'Unternehmen'. The main content area is titled 'Produktselektor' and displays the following information:

- Filter zurücksetzen**: A section with three dropdown menus: 'Typ' (set to 'alle'), 'Schnittstelle' (set to 'alle'), and 'Suche' (containing 'AEH80M-00001').
- Datenblatt zu AEH80M\*8192/4096 PB 24H7/N**: The title of the selected product.
- Image**: A photograph of the AEH80M absolute encoder with the caption 'Abb. ähnlich'.
- Merken**: A section titled 'Vorteile' (Advantages) listing:
  - Ex-Schutz Zone 2/22
  - Flexible Programmierung
  - Kundenspezifische Lösungen
  - Wellen-Ø bis 25 mm
- Field-Bus**: A small icon representing the field bus interface.
- Technical Data**: A list of expandable sections:
  - Technische Daten zu Artikel AEH80M-00001
  - Allgemeine Daten zu Absolut-Encoder AEH80 - PB
  - Allgemeine Umweltbedingungen zu Absolut-Encoder AEH80 - PB
  - Downloads
- Navigation**: A set of icons for back, print, and PDF download.

At the bottom of the page, there is a footer with the copyright notice '© TR-Electronic GmbH' and a navigation menu for 'Sitemap | AGB | Impressum | Kontakt'.