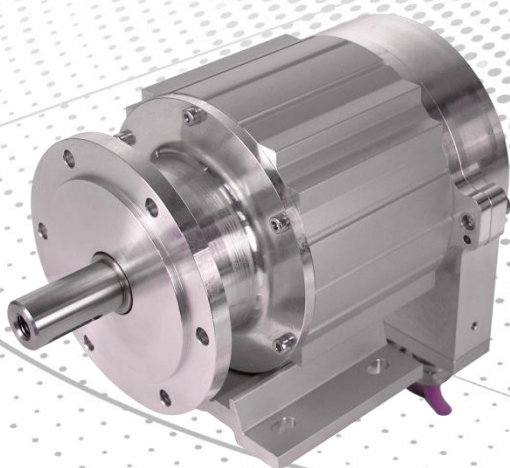


Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System

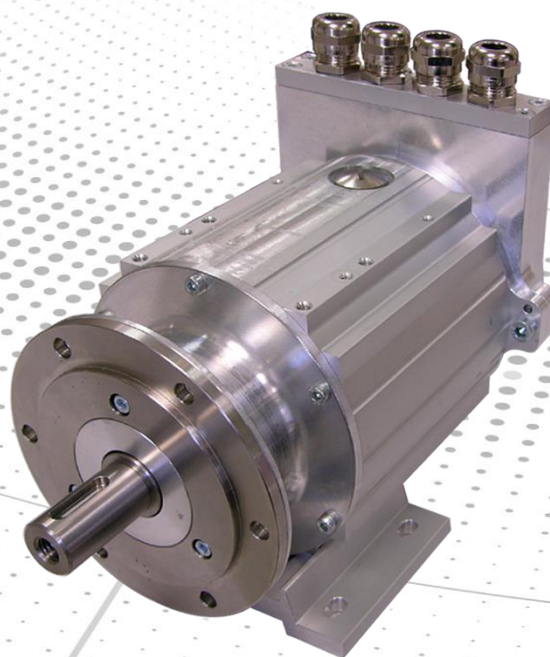
 Explosionsschutzgehäuse - Typ

A*V115*



AEV-115

Abbildungen ähnlich
Stock photos



ADV-115

CE

 II 3D Ex tc IIIC T₁ Dc IP65

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

- Grundlegende Sicherheitshinweise
- Verwendungszweck
- Produktbeschreibung
- Allgemeine technische Daten
- Explosionsschutz Kenndaten
- 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

<http://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:	27/09/2023
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR-ECE-BA-DGB-0124-05
Dateiname:	TR-ECE-BA-DGB-0124-05.docx
Verfasser:	STB, 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	5
1 Allgemeines	6
1.1 Typenschlüssel, Explosionsschutzgehäuse	6
1.2 Geltungsbereich	7
1.3 Angewandte Richtlinien und Normen	7
1.4 Verwendete Abkürzungen / Begriffe	8
1.5 Produktbeschreibung	8
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1 Symbol- und Hinweis-Definition	9
2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme	10
2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts	10
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.5 Bestimmungswidrige Verwendung	11
2.6 Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen	12
2.7 Gewährleistung und Haftung	13
2.8 Organisatorische Maßnahmen	13
2.9 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	14
2.9.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung	14
2.9.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung	14
2.10 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme	15
2.11 Montage, Installation und Demontage	15
2.12 Prüfung, Wartung und Instandhaltung	16
2.13 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung	16
3 Transport / Lagerung	17
4 Allgemeine technische Daten	18
4.1 AEV115	18
4.2 ADV115	18
4.3 Gehäuse – Beschaffenheit	18
4.4 Explosionsschutz Kenndaten	19
4.4.1 Ex-Kennzeichnung, Staub	19
5 Montage	20
5.1 Sicherheitsgerichtete Anwendungen	20
5.2 NICHT-sicherheitsgerichtete Anwendungen	21
6 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss	22
7 Entsorgung	22

8 Download	23
8.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer.....	23
8.2 Schnittstellen-spezifische Benutzerhandbücher	23
9 EU-Konformitätserklärung	24
9.1 A_V115	24
9.2 ADV115 + FS.....	25

Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	25.04.2016	00
Anpassung der Temperaturangabe	19.02.2018	01
Konformitätserklärung aktualisiert	20.08.2020	02
Hinweise für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen	18.11.2020	03
Aktualisierung der Konformitätserklärung	02.03.2022	04
Aktualisierung der Konformitätserklärung	27.09.2023	05

1 Allgemeines

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

- Grundlegende Sicherheitshinweise
- Verwendungszweck
- Produktbeschreibung
- Allgemeine technische Daten
- Explosionsschutz Kenndaten
- 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

A	* 1	* 2	* 3	* 4	-	* 5	* 5	* 5	* 5	* 5
---	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

Stelle	Bezeichnung	Beschreibung
A	A	Explosionsschutz (ATEX)
* 1	D E	Redundante Abtastung Optische Abtastung ≤ 15 Bit
* 2	V	Vollwelle
* 3	115	Außendurchmesser in mm
* 4	S M	Absolut, Singleturn Absolut, Multiturn
* 5	-	Fortlaufende Nummer

* = Platzhalter

1.2 Geltungsbereich

Dieses -Benutzerhandbuch gilt ausschließlich für folgende Explosionsschutzgehäuse-Baureihen:

- A*V115*,  II 3D Ex tc IIIC T_ Dc IP65

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

Es gelten somit zusammen folgende Dokumentationen:

- anlagenspezifische Betriebsanleitungen des Betreibers
- dieses  Benutzerhandbuch
- Steckerbelegung
- schnittstellenspezifische Benutzerhandbuch
- optional: Sicherheitshandbuch für sicherheitsgerichtete Anwendungen
- Produktdatenblatt

1.3 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
DIN EN 60079-14	Explosionsfähige Atmosphäre: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
EN 60079-31	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräte - Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

1.4 Verwendete Abkürzungen / Begriffe

A*V115*	Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System der Baureihe 115, 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

1.5 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 Zündschutzart „t“ = Schutz durch Gehäuse (staubexplosionsfähige Atmosphäre).

Das Gehäuse ist durch seine Bauart, der Zündschutzart und zusätzlichen Maßnahmen geeignet für den Einbau von nicht explosionsgeschützten Einbaugeräten wie das Mess-System der Baureihe 115.

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.

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 des -**Benutzerhandbuchs** und des **schnittstellenspezifischen Benutzerhandbuchs** 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. Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen dürfen 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 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, Temperaturklasse etc. für den Einsatzort sind zu beachten.

Der Einsatztemperaturbereich des Betriebsmittels, die Maximalwerte für die Leistungsaufnahme, Drehzahl, Gehäuse Oberflächentemperatur und IP-Schutzart sind gerätespezifisch und müssen den „Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer“ entnommen werden, siehe Kapitel „Download“ auf Seite 23.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus diesem -Benutzerhandbuch und dem schnittstellenspezifischen Benutzerhandbuch,
- das Beachten des Typenschildes und eventuell auf dem Betriebsmittel angebrachter Verbots- bzw. Hinweisschilder,
- das Beachten der beigelegten Dokumentation wie z.B. Produktbegleitblatt, Steckerbelegungen etc.,
- das Beachten der Betriebsanleitung des Maschinen- bzw. Anlagen-Herstellers,
- das Betreiben des Betriebsmittels innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte (-Benutzerhandbuch/schnittstellenspezifische Benutzerhandbuch).

2.5 Bestimmungswidrige Verwendung

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

⚠ WARNUNG

ACHTUNG

- Da das Betriebsmittel **kein Sicherheitsbauteil** gemäß der EU-Maschinenrichtlinie darstellt, muss durch die nachgeschaltete Steuerung eine Plausibilitätsprüfung der Mess-System-Werte durchgeführt werden.
- 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, 2, 20 und 21
 - zu medizinischen Zwecken
 - die Inbetriebnahme des Betriebsmittels, wenn das Typenschild nicht mehr lesbar ist oder gänzlich fehlt.

2.6 Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen

Mess-Systeme für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind auf dem Typenschild mit einer zusätzlichen Sicherheits-Kennzeichnung gekennzeichnet:

SIL..., PL..., KAT...

Die „Bestimmungsgemäße Verwendung“, sowie alle Informationen für den gefahrlosen Einsatz des Sicherheits-Mess-Systems in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind im Sicherheitshandbuch enthalten.

Durch den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen ergeben sich zusätzliche Anforderungen bei der Montage des Mess-Systems (Fehlerrusschluss).

Diese zusätzlichen Montageanforderungen sind Bestandteil des Sicherheitshandbuchs und müssen bei der Montage berücksichtigt werden. Generell sind für den Anbau die Auflagen und Abnahmebedingungen der Gesamtanlage zu berücksichtigen.

2.7 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.
- Eigenmächtige vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am Betriebsmittel.
- Eigenmächtige durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

2.8 Organisatorische Maßnahmen

- Das -Benutzerhandbuch muss ständig am Einsatzort des Betriebsmittels griffbereit aufbewahrt werden.
- Ergänzend zum -Benutzerhandbuch 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, eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem Betriebsmittel müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Keine mechanische oder elektrische Veränderungen am Betriebsmittel, außer den in diesem -Benutzerhandbuch ausdrücklich beschriebenen, vornehmen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

2.9 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

2.9.1 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).

2.9.2 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).

2.10 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme ist das Betriebsmittel anhand seiner Kennzeichnung auf seine Eignung in der entsprechenden Zone hin zu überprüfen. Die auf dem Typenschild angegebenen Werte dürfen nicht überschritten sein. 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.

2.11 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 Anschlussleitungen sind im explosionsgefährdeten Bereich so zu verlegen, dass sie vor Beschädigungen geschützt und mechanisch ausfallsicher sind. Die maximalen Anschlussdaten auf dem Typenschild sind zu beachten. Die Anschlussleitungen müssen für den Temperaturbereich geeignet sein.

Für metallische Gehäuse in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein Potenzialausgleich mit mindestens 4 mm² erforderlich.

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.

2.12 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 Kabel bzw. Zuleitungen auf äußere Schäden
 - auf Staubablagerungen
 - Überprüfung der Leitungseinführungen bzw. Anschluss-Stecker auf festen Sitz
- Bei Schäden ist das Betriebsmittel umgehend außer Betrieb zu nehmen und vom Hersteller instand setzen zu lassen!

2.13 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung

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.

Zweckentfremdungen des Betriebsmittels als

- Stütze
- Trittbrett
- Steigbügel
- ...

sind untersagt.

Version mit Kabelverschraubungen:

Die Anschlüsse der freien Zuleitungsenden müssen entweder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches bzw. in einem für die entsprechende Gerätekategorie zugelassenem Betriebsmittel erfolgen.

Es werden nur für die jeweilige Kategorie bescheinigte Kabeleinführungen, oder die mit den Muster geprüften Verschraubungen Fabrikat Hummel Typ HSK-M eingebaut. Nicht benötigte Kabelverschraubungen für Kabeleinführungen müssen durch entsprechend für die verwendete Gerätekategorie bescheinigte Verschlusselemente verschlossen werden.

Montageanweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers der Komponenten sind zu beachten.

Version mit Stecker:

Nicht belegte Steckeranschlüsse müssen durch entsprechend für die verwendete Gerätekategorie bescheinigte Gegenstecker versehen werden. Alle Gegenstecker müssen durch Verwendung einer Schraubensicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.

3 Transport / Lagerung

Transport – Hinweise

Gerät nicht fallen lassen oder starken Schlägen aussetzen!

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

Lagerung

Lagertemperatur : -40 bis +80 °C
Trocken lagern

4 Allgemeine technische Daten

4.1 AEV115

Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	
Standard	≤ 4 W
mit Heizung	≤ 7 W
Mechanisch zulässige Drehzahl	≤ 3.600 min ⁻¹
Arbeitstemperatur	
Standard	0 °C...+40 °C
Optional	-20 °C...+40 °C
davon abweichend	siehe Typenschild
* Schutzart, DIN EN 60529	IP65, Doppelschutzgehäuse

4.2 ADV115

Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	
Standard	≤ 5 W
mit Heizung	≤ 7 W
Mechanisch zulässige Drehzahl	≤ 3.600 min ⁻¹
Arbeitstemperatur	
Standard	-20 °C...+40 °C
davon abweichend	siehe Typenschild
* Schutzart, DIN EN 60529	IP65, Doppelschutzgehäuse

4.3 Gehäuse – Beschaffenheit

Ausführung Aluminium	
Gehäusewerkstoff	Al Mg Si 0.5 F25 RW
Flanschwerkstoff	EN AW-AlCu6BiPb
Welle, Edelstahl	WN 1.4305, korrosionsbeständig

* Hinweise beachten, siehe Kapitel 2.13 auf Seite 16

4.4 Explosionsschutz Kenndaten

4.4.1 Ex-Kennzeichnung, Staub

 II 3D Ex tc III C T_°C Dc IP65

	II	3D	Ex	tc	III	C	T_°C	Dc	IP65
									Schutzart
									Geräteschutzniveau (EPL)
									Temperatur
									Untergruppe (IEC/CENELEC)
									Gruppe (IEC/CENELEC)
									Zündschutzart (IEC/CENELEC)
									Kennzeichnung (IEC/CENELEC)
									Gerätekategorie (ATEX)
									Gerätegruppe (ATEX)
									Ex-Kennzeichen (ATEX)

Gerätegruppe..... **II**: staubexplosionsgefährdete Bereiche

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

Untergruppe..... **C**: Art des Staubes: leitfähiger Staub

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

Geräteschutzniveau (EPL)..... **Dc**: Zone 22
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb

*** Schutzart**..... **IP65**: Schutzarten durch Gehäuse nach DIN EN 60529

* Hinweise beachten, siehe Kapitel 2.13 auf Seite 16

5 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 „Allgemeine technische Daten“, ab Seite 18, bzw. Kapitel „Download“ auf Seite 23.
 - Herstellerhinweise für die Montage und Betrieb beachten.
-



- Hinweise zur Montage in Kapitel „Montage, Installation und Demontage“ beachten, siehe Seite 15
 - Abmaße sind aus der kundenspezifischen Zeichnung zu entnehmen
 - Toleranzangaben des Kupplung-Herstellers sind zu berücksichtigen
-

5.1 Sicherheitsgerichtete Anwendungen

Die Montage in sicherheitsgerichteten Anwendungen ist gemäß dem Sicherheitshandbuch vorzunehmen, siehe Kapitel „Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen“ auf Seite 12.

5.2 NICHT-sicherheitsgerichtete Anwendungen

Die Betriebsmittel mit Vollwelle werden über eine elastische Kupplung mit der Antriebswelle verbunden. Durch die Kupplung werden Abweichungen in axialer und radialer Richtung zwischen Betriebsmittel und Antriebswelle aufgenommen. Zu große Lagerbelastungen werden dadurch vermieden.

Der Zentrierbund mit der Passung j6 übernimmt die Zentrierung zur Welle. Die Fixierung an der Maschine erfolgt über sechs Schrauben im Flansch. Der Montage-Fuß fängt lediglich das Eigengewicht des Betriebsmittels auf und muss spannungsfrei verschraubt werden.

- 1** : Zentrierbund, Passung j6
- 2** : Montage-Fuß, in 90°-Schritten verdrehbar
- 3** : ATEX-konforme Kupplung
- 4** : Anschluss-Haube, werkseitig um 180° verdrehbar

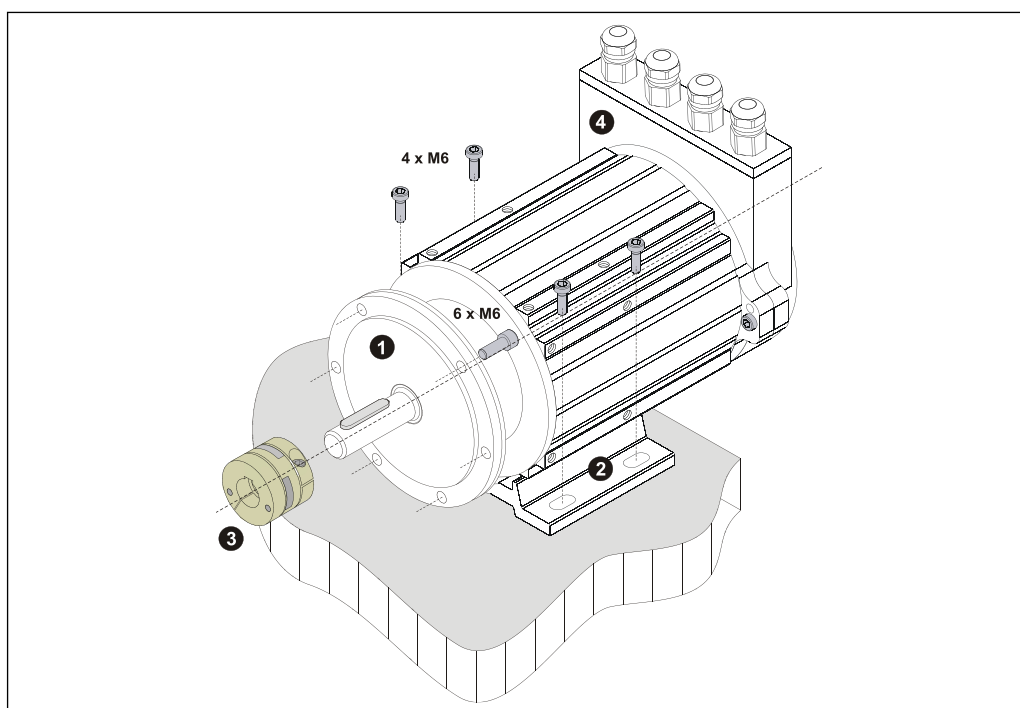


Abbildung 1: Montageschema

6 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss

Für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein Potenzialausgleich erforderlich. Dieser ist mit einem Mindest-Leitungsquerschnitt von 4 mm^2 vorzunehmen.

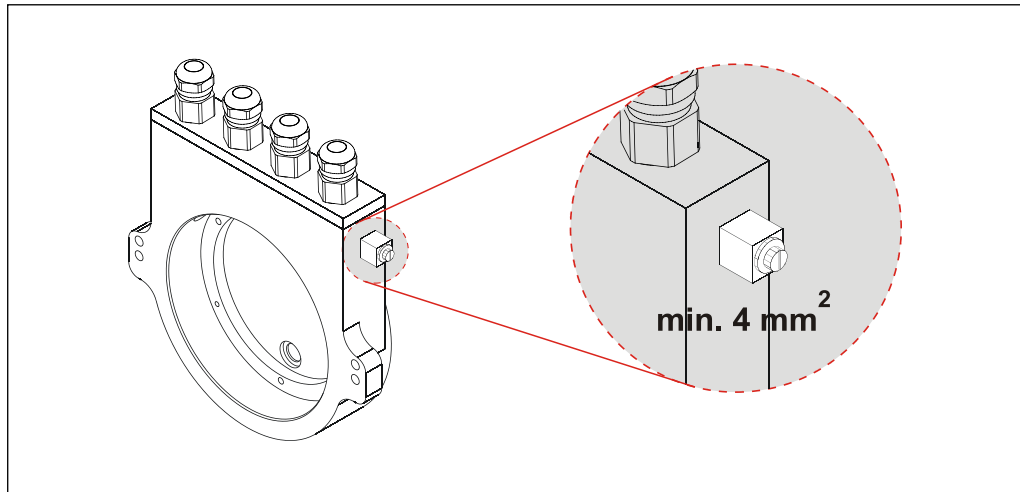


Abbildung 2: Potenzialausgleichsleitung – Anschluss, Variante mit Kabelverschraubungen

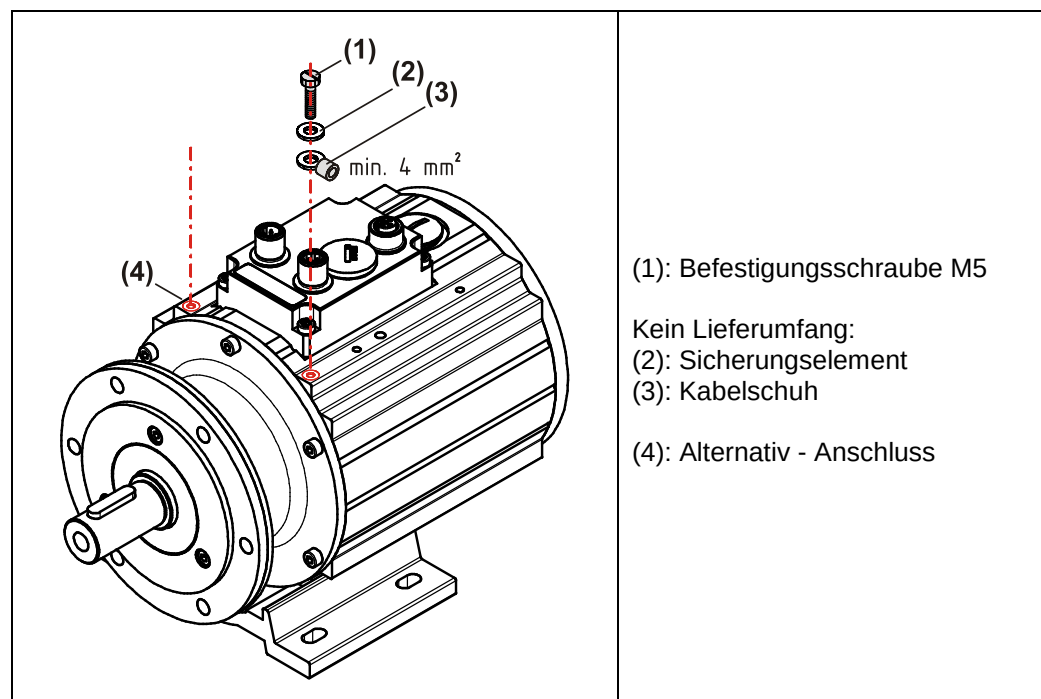


Abbildung 3: Potenzialausgleichsleitung – Anschluss, Variante mit Stecker

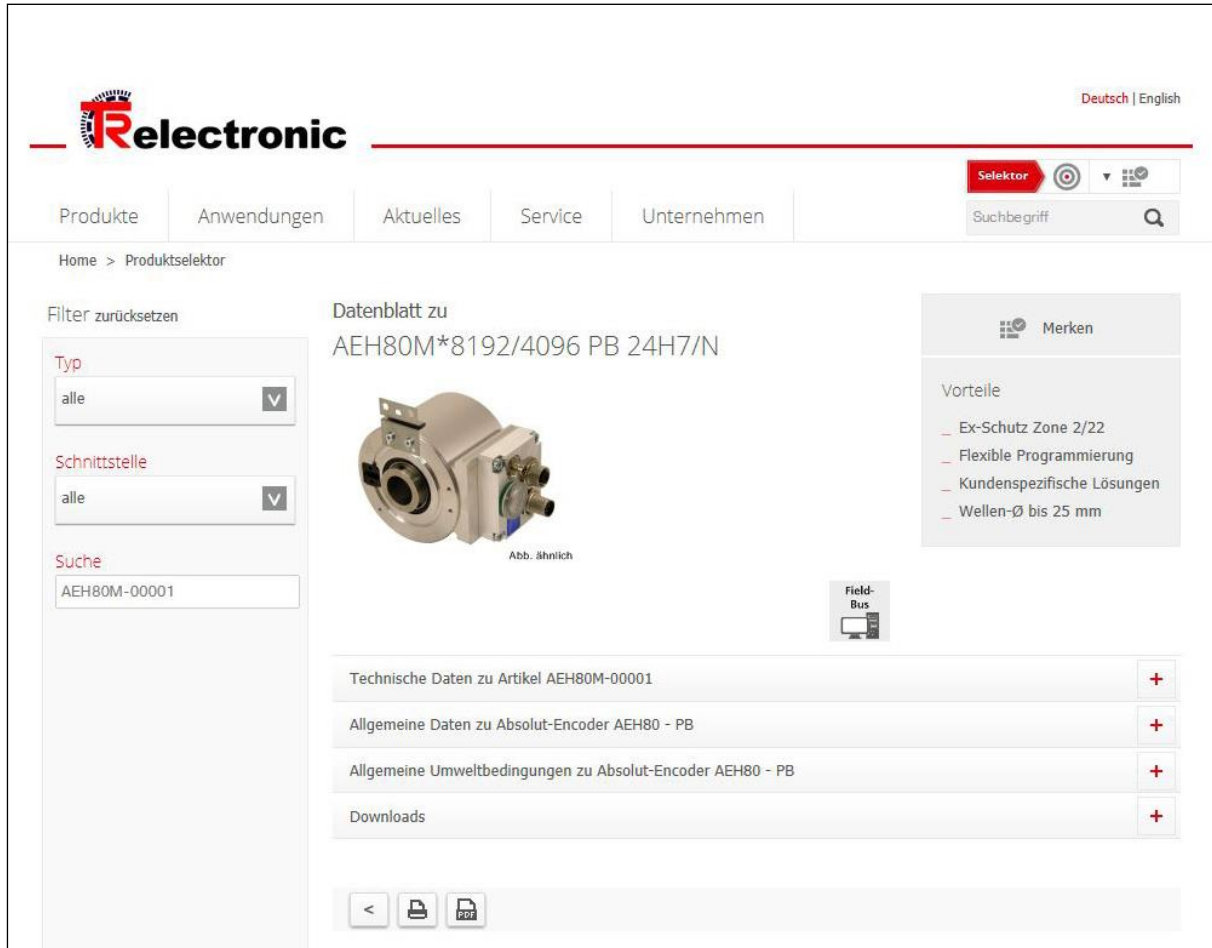
7 Entsorgung

Elektronik-Schrott ist Sondermüll. Zur Entsorgung sind die jeweils geltenden landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

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 English, and a search bar. The main content area displays the search results for the article number AEH80M-00001. On the left, there are filter options for 'Typ' (set to 'alle'), 'Schnittstelle' (set to 'alle'), and 'Suche' (containing 'AEH80M-00001'). The main product image shows a cylindrical absolute encoder with the caption 'Abb. ähnlich'. To the right of the image, a list of 'Vorteile' (Advantages) is provided: Ex-Schutz Zone 2/22, Flexible Programmierung, Kundenspezifische Lösungen, and Wellen-Ø bis 25 mm. Below the image, there is a 'Field-Bus' icon and a table of technical data. The table has four rows, each with a title and a '+' icon for expansion: 'Technische Daten zu Artikel AEH80M-00001', 'Allgemeine Daten zu Absolut-Encoder AEH80 - PB', 'Allgemeine Umweltbedingungen zu Absolut-Encoder AEH80 - PB', and 'Downloads'. At the bottom of the page, there are navigation icons for back, print, and PDF.

8.2 Schnittstellen-spezifische Benutzerhandbücher

Dokumenten-Nr.:	Beschreibung
TR-ECE-BA-DGB-0104	Absolut Encoder Serie CEV-115 mit PROFIBUS-DP Schnittstelle
TR-ECE-BA-DGB-0064	Absolut Encoder Serie CDV-115 mit PROFIBUS-DP Schnittstelle
TR-ECE-BA-D-0092	Absolut Encoder Serie CDx-75 mit PROFIBUS-DP Schnittstelle und PROFIsafe Profil

9 EU-Konformitätserklärung

9.1 A_V115



EU-Konformitätserklärung

Das Rotativ Mess-System

Typ: AEV-115, ADV-115
 Art.-Nr.: AEV115S-xxxxx, AEV115M-xxxxx, ADV115S-xxxxx, ADV115M-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 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 60529: 2014	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
--------------------	-------------------------------------

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

 II 3D Ex tc IIC T95°C Dc IP65

Trossingen, 15.02.2022

Hr. Klaus Tessari, Geschäftsleitung

TR-ECE-KE-DG-B-0309-06.docx

9.2 ADV115 + FS



EG-/ EU-Konformitätserklärung

Die Rotativ Mess-System Baureihe **ADV115 mit Funktionaler Sicherheit und Explosionsschutzgehäuse**

Typ: ADV115 + FS
Art.-Nr.: ADV115M-xxxxx

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

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2014/30/EU	(L 96/79)
Maschinenrichtlinie	2006/42/EG	(L 157/24)
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
Eglisshalde 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 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 3D Ex tc IIIC T130°C Dc IP65

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.: 01/205/5518.00/16

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

TR Electronic GmbH, Eglshalde 6, 78647 Trossingen, Deutschland

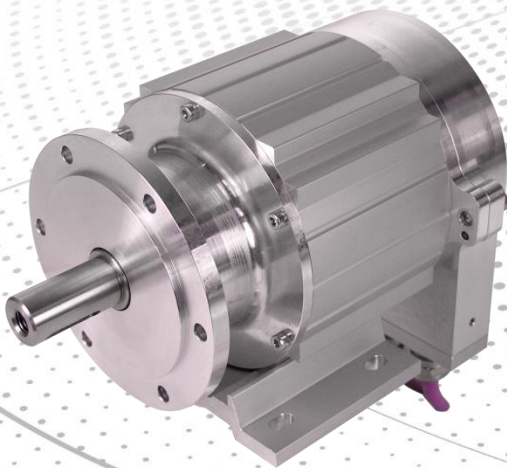
Trossingen, 22.09.2023

Hr. Klaus Tessari, Geschäftsführung

Explosion Protection Enclosure with integrated measuring system

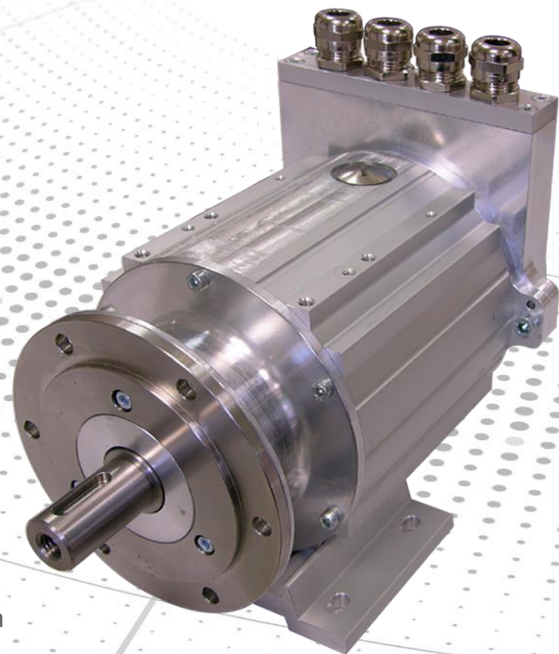
 Explosion Protection Enclosure - Type

A*V115*



AEV-115

Abbildungen ähnlich
Stock photos



ADV-115

CE

 II 3D Ex tc IIIC T₁ Dc IP65

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

- Basic safety instructions
- Intended use
- Product description
- General technical data
- Explosion protection characteristics
- Assembly



User Manual

TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglisshalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

<http://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:	27/09/2023
Document-/Rev.-No.:	TR-ECE-BA-DGB-0124-05
File name:	TR-ECE-BA-DGB-0124-05.docx
Author:	STB, MÜJ

Text

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	29
Amendment-index	31
1 General	32
1.1 Type designation code, Explosion Protection Enclosure	32
1.2 Scope	33
1.3 Relevant directives and standards.....	33
1.4 Used abbreviations / Terms	34
1.5 Product description	34
2 Basic safety instructions	35
2.1 Symbol- and note definition	35
2.2 Obligation of the operator prior to commissioning	36
2.3 General dangers with the use of this product	36
2.4 Intended use	37
2.5 Non-intended use	37
2.6 Usage in safety-related applications	38
2.7 Warranty and liability	39
2.8 Organizational measures	39
2.9 Personnel selection and -qualification; basic obligations	40
2.9.1 Electrical installations design, device selection and erection	40
2.9.2 Inspection, maintenance and repair	40
2.10 First commissioning / Commissioning	41
2.11 Assembly, installation and dismantling	41
2.12 Inspection, maintenance and repair	42
2.13 Special conditions for safe use	42
3 Transport / Storage	43
4 General technical data	44
4.1 AEV115.....	44
4.2 ADV115.....	44
4.3 Enclosure materials	44
4.4 Explosion protection characteristics	45
4.4.1 Ex-labeling, dust	45
5 Assembly	46
5.1 Safety-related applications	46
5.2 NON safety-related applications	47
6 Equipotential bonding conductor - Connection.....	48
7 Disposal.....	48

Table of contents

8 Download	49
8.1 Technical documents associated with the order number	49
8.2 Interface-specific user manual	49
9 EU declaration of conformity	50
9.1 A_V115	50
9.2 ADV115 + FS	51

Amendment-index

Amendment	Date	Index
First edition	04/25/2016	00
Adaption of the temperature specification	02/19/2018	01
Declaration of conformity updated	08/20/2020	02
Notes for the usage in safety-related applications	11/18/2020	03
Updating the declaration of conformity	03/02/2022	04
Updating the declaration of conformity	09/27/2023	05

1 General

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

- Basic safety instructions
- Intended use
- Product description
- General technical data
- Explosion protection characteristics
- 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

A	* 1	* 2	* 3	* 4	-	* 5	* 5	* 5	* 5	* 5
---	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

Position	Notation	Description
A	A	Explosion protection (ATEX)
* 1	D E	Redundant scanning unit Optical scanning unit ≤ 15 bit
* 2	V	Solid shaft
* 3	115	External diameter in mm
* 4	S M	Absolute, single turn Absolute, multi turn
* 5	-	Consecutive number

* = Wild cards

1.2 Scope

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

- A*V115*,  II 3D Ex tc IIIC T_ Dc IP65

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

It thus applies together with the following documentation:

- the operator's system-specific operation instructions,
- this -User manual
- the pin assignment
- the interface-specific user manual
- optional: Safety Manual for safety-related applications
- Product data sheet

1.3 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
DIN EN 60079-14	Explosive atmospheres: Electrical installations design, selection and erection
EN 60079-31	Explosive atmospheres: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
DIN EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

1.4 Used abbreviations / Terms

A*V115*	Explosion protection enclosure with integrated measuring system of the 115 series, 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

1.5 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 "t" = protection by the enclosure (potential dust-explosive atmosphere)

Through its manner of construction, the type of ignition protection and additional measures, the enclosure is suitable for the incorporation of non-explosion protected installation devices such as the measuring system of the series 115.

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.

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 -**user manual** and the **interface specific user manual**!

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.

De-energize the system before carrying out wiring work or opening and closing electrical connections. 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 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, 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, enclosure surface-temperature and type of protection (IP) are device-specific and must be reviewed from the "Technical documents associated with the order number", see chapter Download on page 49.

Intended use also includes:

- observation of all instructions contained in this -User manual and in the interface-specific user manual,
- observation of the nameplate and possible prohibition- or instruction labels on the equipment,
- observation of the supplementary documentation e.g. the accompanying product sheet, connector assignments etc.,
- observation of the machine- or system manufacturer's operating manual,
- operating of the equipment within the limits indicated in the technical data (-User manual/interface-specific user manual).

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, 2, 20 and 21
 - for medical aims
 - commissioning of the equipment if the nameplate is no longer readable or is completely missing.
-

2.6 Usage in safety-related applications

Measuring systems for usage in safety-related applications are labeled with an additional safety marking on the nameplate:

SIL..., PL..., KAT...

The "Intended use", as well as all information for safe usage of the safety measuring system in safety-related applications are contained in the safety manual.

The safety measuring system built-in into the explosion protection enclosure can therefore be used for safety-related applications in explosive atmospheres.

As a result of the usage in safety-related applications additional requirements arise in relation to the assembly of the measuring system (fault exclusion).

These additional assembly requirements are component of the safety manual and must be taken into account. In general, the requirements and acceptance conditions for the complete system must be taken into account for mounting.

2.7 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.

2.8 Organizational measures

- The -User manual must always be kept within reach in the equipment's operating location.
- In addition to the -User manual, 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 this -User manual.
- Repairs may only be performed by the manufacturer, or by a person or body who carries the manufacturer's authorization.

2.9 Personnel selection and -qualification; basic obligations

2.9.1 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].

2.9.2 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].

2.10 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 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.

2.11 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 connection lines are to be routed in such a way that it is protected from damage and mechanical failure. The maximum connection information on the nameplate must be complied with. Cables used must be suitable for the temperature range.

For metal enclosures in potentially explosive areas an equipotential line with at least 4 mm² is required.

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.

2.12 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 and in the ⚠-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 cables respectively feed lines for external damages
 - for dust deposits
 - Checking of the cable entries respectively connector plugs 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!

2.13 Special conditions for safe use

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.

Misappropriations of the equipment as

- support
- tread plank
- stirrup
- ...

are prohibited.

Version with cable glands:

The connections of the free ends of the cables must either take place outside of the potentially explosive area or within of an equipment which is permitted for the respective device category.

Only cable entries certified for the respective category, or the Hummel type HSK-M screw connections tested with the prototype are installed. Glands for cable entries that are not required must be sealed using closures appropriately certified for the device category used.

The component manufacturer's assembly and safety instructions must be complied with.

Version with connectors

Unused connection plugs must be provided with mating connectors which are appropriately licensed for the applicable device category. All mating connectors must be secured against accidental disconnection through the use of a screw locking device.

3 Transport / Storage

Transport – instructions

Do not drop the device or allow hard impacts!

Only use the original packaging!

Inappropriate packaging material may cause damage to the device during transport.

Storage

Storage temperature: -40 to +80 °C

Store in a dry place

4 General technical data

4.1 AEV115

Nominal voltage..... 24 V DC

Power consumption

Standard $\leq 4 \text{ W}$

With heating..... $\leq 7 \text{ W}$

Mechanically permissible speed $\leq 3.600 \text{ min}^{-1}$

Working temperature

Standard $0 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Optional $-20 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

differing from it..... see name plate

*** Protection class, DIN EN 60529**..... IP65, TR double housing

4.2 ADV115

Nominal voltage..... 24 V DC

Power consumption

Standard $\leq 5 \text{ W}$

With heating..... $\leq 7 \text{ W}$

Mechanically permissible speed $\leq 3.600 \text{ min}^{-1}$

Working temperature

Standard $-20 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

differing from it..... see name plate

*** Protection class, DIN EN 60529**..... IP65, TR double housing

4.3 Enclosure materials

Aluminum design

Enclosure material Al Mg Si 0.5 F25 RW

Flange material EN AW-AlCu6BiPb

Shaft, stainless steel..... WN 1.4305, corrosion resistant

* Observe instructions, see chapter 2.13 on page 42

4.4 Explosion protection characteristics

4.4.1 Ex-labeling, dust

 II 3D Ex tc IIIC T_{°C} Dc IP65

	II	3D	Ex	tc	III	C	T _{°C}	Dc	IP65
									Type of protection
									Equipment protection level (EPL)
							Temperature		
						Subgroup (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**: potentially dust-explosive areas

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

Subgroup **C**: Type of dust: conductive dust

Temperature..... **T_{°C}**: max. enclosure surface-temperature,
see nameplate

Equipment protection level (EPL)..... **Dc**: Zone 22
adequate safety with normal operation

*** Protection class** **IP65**: Degrees of protection provided by enclosures
according to DIN EN 60529

* Observe instructions, see chapter 2.13 on page 42

5 Assembly

WARNING

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

NOTICE

- 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 "General technical data", as from page 44, respectively chapter "Download" on page 49.
 - Adhere to the assembly and operating instructions of the manufacturer.
-



- Observe references of the "Assembly, installation and dismantling" chapter, see page 41
 - Dimensions must be taken from the customer-specific drawing
 - Tolerance specifications of the coupling manufacturer are to be adhered to
-

5.1 Safety-related applications

The assembly in safety-related applications is to be made in accordance with the Safety Manual, see chapter "Usage in safety-related applications" on page 38.

5.2 NON safety-related applications

The equipment with solid shaft is connected to the drive shaft via an elastic coupling. Deviations in axial and radial direction between the equipment and drive shaft are absorbed by means of the coupling. This avoids excessive loads.

The centering collar with fit j6 centers the equipment in relation to the shaft. It is fixed to the machine of six screws in the flange.

The mounting plate receives only the dead weight of the equipment and must be bolted together without tension.

- 1** : Centering collar, fit j6
- 2** : Mounting plate, can be rotated in steps of 90°
- 3** : ATEX-conformant coupling
- 4** : Connector hood, can be rotated around 180° (factory only)

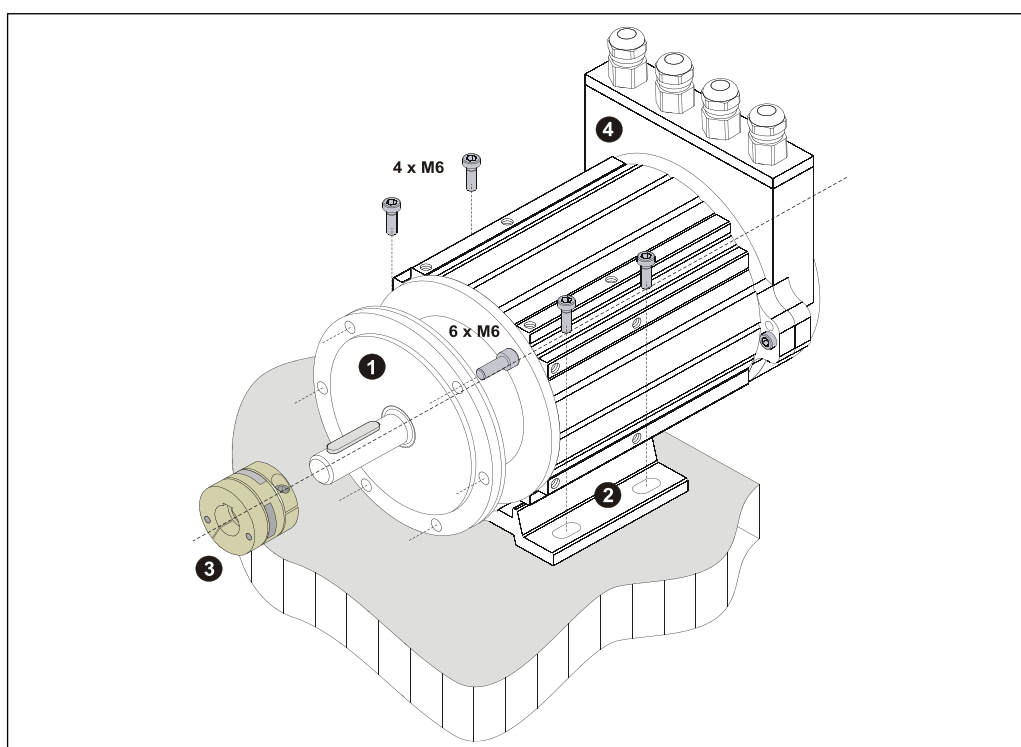


Figure 1: Mounting schema

6 Equipotential bonding conductor - Connection

An equipotential is required for systems in potentially explosive areas. This is to be done with a minimum wire diameter of 4 mm^2 .

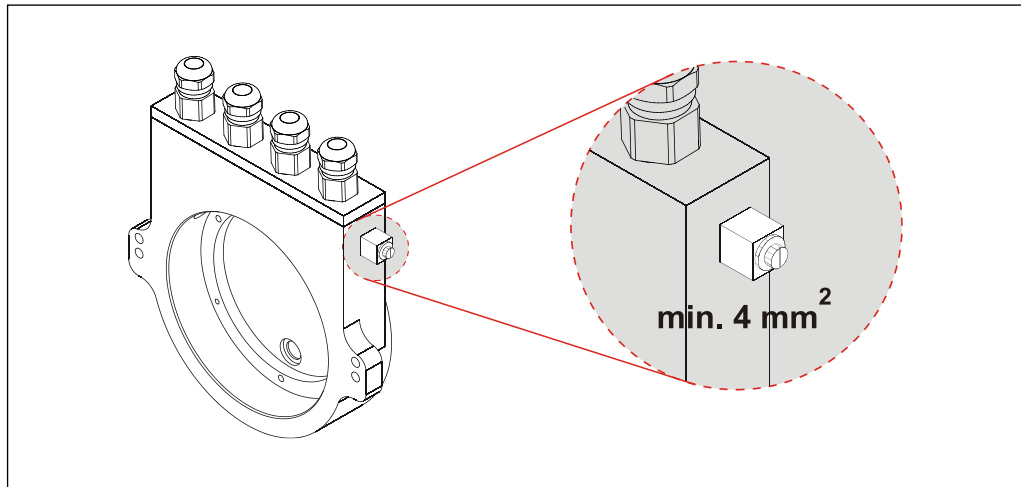


Figure 2: Equipotential bonding conductor, variant with cable glands

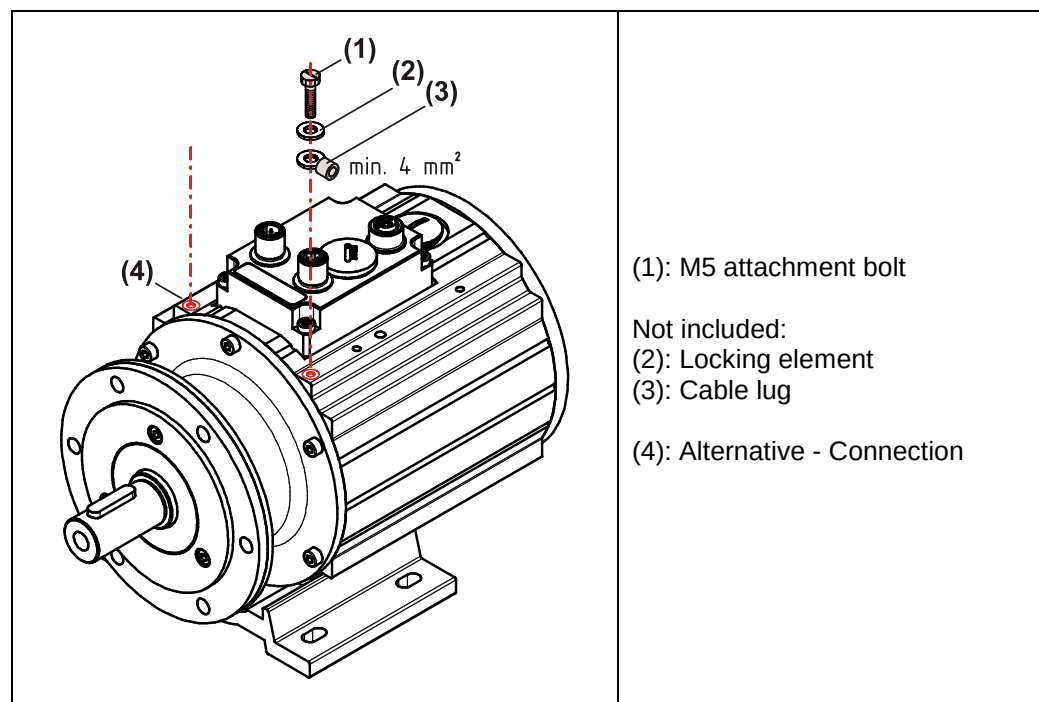


Figure 3: Equipotential bonding conductor, variant with connectors

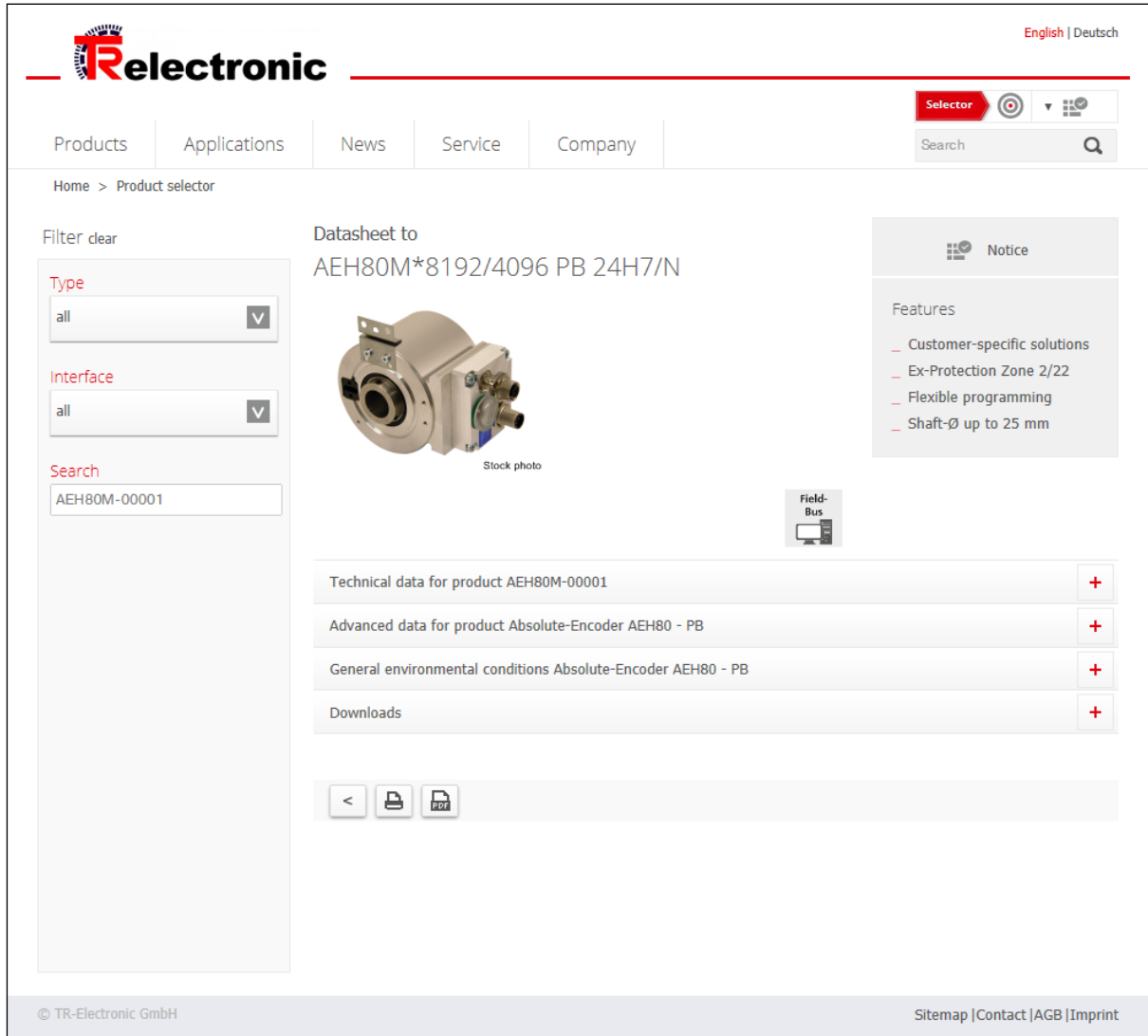
7 Disposal

Electronic waste is hazardous waste. The applicable country-specific regulations are to be adhered to for disposal.

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 shows the TR-electronic website's product selector. The search bar contains 'AEH80M-00001'. The results show a 'Stock photo' of the Absolute Encoder Series AEH80M. The interface includes filters for 'Type' and 'Interface', both set to 'all'. A 'Search' button is present. The results section lists technical data, advanced data, general environmental conditions, and downloads for the product. A 'Field-Bus' icon is also visible.

8.2 Interface-specific user manual

Document-No.:	Description
TR-ECE-BA-DGB-0104	Absolute Encoder Series CEV-115 with PROFIBUS-DP interface
TR-ECE-BA-DGB-0064	Absolute Encoder Series CDV-115 with PROFIBUS-DP interface
TR-ECE-BA-GB-0092	Absolute Encoder Series CDx-75 with PROFIBUS-DP interface and PROFIsafe profile

9 EU declaration of conformity

9.1 A_V115



EU Declaration of Conformity

The Rotative Measuring System

Type: AEV-115, ADV-115
Order-No.: AEV115S-xxxxx, AEV115M-xxxxx, ADV115S-xxxxx, ADV115M-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 environment)
EN 61000-6-3: 2007/A1:2011	Generic standards - Electromagnetic compatibility Emission (residential environment)
EN IEC 60079-0: 2018	Explosive atmospheres Part 0: Equipment - General requirements
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 60529: 2014	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
--------------------	--

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



II 3D Ex tc IIC T95°C Dc IP65

Trossingen, 02/15/2022

Mr. Klaus Tessari, CEO

TR-ECE-KE-DG-B-0309-06.docx

9.2 ADV115 + FS



EC- / EU-Declaration of Conformity

The Rotative Measuring System Series **ADV115 with Functional Safety and Explosion Protection Enclosure**

Type: ADV115 + FS
Order-No.: ADV115M-xxxxx

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

Electromagnetic Compatibility (EMC)	2014/30/EU	(L 96/79)
Machinery Directive	2006/42/EC	(L 157/24)
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 with increased test standards; DIN EN 61326-3-1:2018	Generic standards - Electromagnetic compatibility, Immunity (Industrial environments)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Generic standards - Electromagnetic compatibility, Emissions (Commercial environments)
EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems Safety requirements - Functional
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems General principles for design
EN 60204-1:2018 (in extracts)	Safety of machinery - Electrical equipment of machines General requirements
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 20607:2019	Safety of machinery - Instruction handbook - General drafting principles
EN IEC 60079-0:2018	Explosive atmospheres Part 0: Equipment - General requirements
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 61508 Part 1-7:2011	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
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 ATEX name plate:

 II 3D Ex tc IIIC T130°C Dc IP65

The EU type examination and certification according to the EC machinery directive as Logic Unit For Safety Functions was carried out by the notified body:

NB0035, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,
Alboinstr. 56,
12103 Berlin
Certificate-No.: 01/205/5518.00/16

Authorized to compile the technical file:

TR Electronic GmbH, Eglisshalde 6, 78647 Trossingen, Germany

Trossingen, 09/22/2023

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

Mr. Klaus Tessari, Business Management