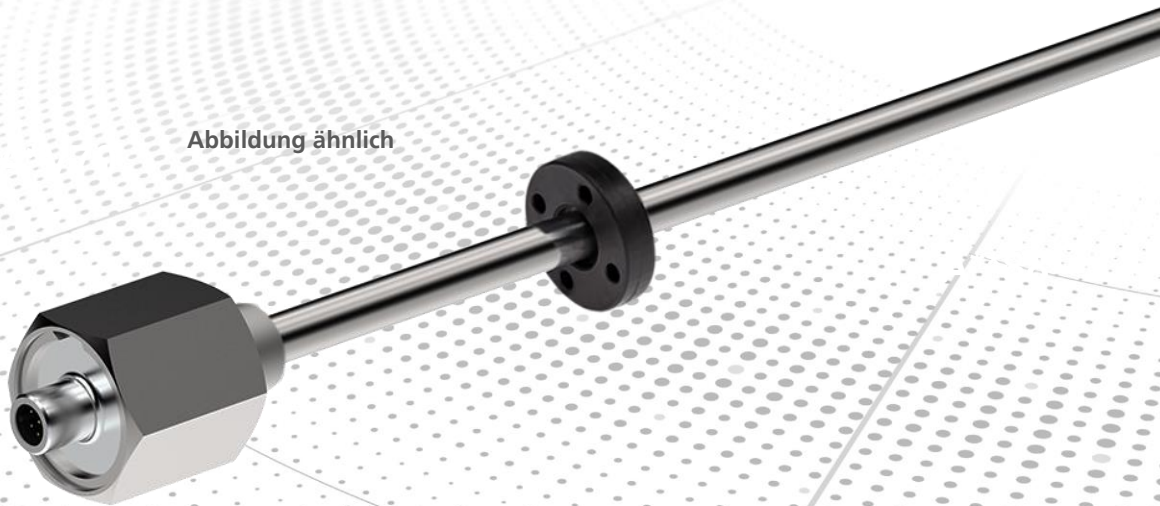


Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System

 Explosionsschutzgehäuse - Typ
LMRS-34 Ex, Art.-Nr.: 346-xxxx

Abbildung ähnlich



CE

 II 3 G Ex ec IIC T4 Gc X

 II 3 D Ex tc IIIC T100°C Dc X

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

- _ Grundlegende Sicherheitshinweise
- _ Verwendungszweck
- _ Produktbeschreibung
- _ Technische Daten
- _ Explosionsschutz Kenndaten
- _ Montage



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

<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:	05.12.2022
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR-ELA-BA-D-0031 v03
Dateiname:	TR-ELA-BA-D-0031-03.DOC
Verfasser:	MÜJ

Schreibweisen

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

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

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

Inhaltsverzeichnis


Inhaltsverzeichnis	3
Änderungs-Index	5
1 Allgemeines.....	6
1.1 Geltungsbereich.....	6
1.2 Mitgeltende Dokumente	6
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.....	12
2.6 Gewährleistung und Haftung	13
2.7 Organisatorische Maßnahmen.....	13
2.8 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	14
2.8.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung	14
2.8.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung	14
2.9 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme.....	15
2.10 Montage, Installation und Demontage	15
2.11 Prüfung, Wartung und Instandhaltung	16
2.12 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X“	17
3 Transport / Lagerung	18
4 Technische Daten.....	19
4.1 Allgemeine	19
4.2 Gehäuse – Beschaffenheit.....	19
4.3 Explosionsschutz Kenndaten	20
4.3.1 Ex-Kennzeichnung, Gas	20
4.3.2 Ex-Kennzeichnung, Staub.....	21
5 Montage.....	22
5.1 Mechanik Rohr-Gehäuseausführung.....	22

6 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss	24
7 Entsorgung.....	25
8 EU-Konformitätserklärung.....	26
9 Download	27
9.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer	27
10 Zubehör	27


Änderungs-Index


Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	11.04.2019	00
Konformitätserklärung aktualisiert	20.08.2020	01
Aktualisierung der Konformitätserklärung	02.03.2022	02
Änderung in Kap. „Potenzialausgleichsleitung – Anschluss“ - Querschnitt muss mindestens 4 mm ² sein.	05.12.2022	03

1 Allgemeines


Das vorliegende -Benutzerhandbuch enthält alle explosionssicherheitsrelevanten 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 Geltungsbereich

Dieses -Benutzerhandbuch gilt ausschließlich für folgende Explosionsschutzgehäuse-Baureihen mit Art.-Nr.: 346-xxxxx:

LMRS-34 Ex  II 3G Ex ec IIC T4 Gc X  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

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

1.2 Mitgeltende Dokumente

- anlagenspezifische Betriebsanleitungen des Betreibers
- dieses -Benutzerhandbuch
- schnittstellenspezifisches Benutzerhandbuch
- Steckerbelegung
- Maßzeichnung
- Produktdatenblatt: www.tr-electronic.de/s/S020844
- Produktdokumentation von Fremdherstellern (Gegenstecker, Kabel)

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
EN IEC 60079-7	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräteschutz durch Zündschutzart "e"
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

LMRS-34 Ex	Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System der Baureihe LMRS-34, Ausführung mit Rohrgehäuse
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 Linearbewegungen für den ortsfest installierten Einsatz.

Das Explosionsschutzgehäuse besitzt die Zündschutzarten

- „e“: erhöhte Sicherheit (gasexplosionsfähige Atmosphäre) und
- „t“: Schutz durch Gehäuse (staubexplosionsfähige Atmosphäre)

Das Gehäuse ist durch seine Bauart, diese Zündschutzarten und zusätzlichen Maßnahmen geeignet für den Einbau von nicht zündfähigen Einbau-Elektroniken wie das Mess-System der Baureihe LMRS-34.

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.



- Das Explosionsschutzgehäuse wird ohne Gegenstecker bzw. Kabel ausgeliefert. Hierzu ist das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 11 zu beachten.
-

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Symbol- und Hinweis-Definition



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



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

ACHTUNG

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



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



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

2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme

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

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

2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts

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

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

Die Betriebsmittel in einer elektrischen Anlage in explosionsgefährdeter Umgebung sind durch den Betreiber in 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 > 2 mm müssen beseitigt werden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung


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


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

Die Montage erfolgt durch die festgelegten Befestigungsmöglichkeiten. Die auf dem Typenschild ausgewiesenen elektrischen Daten, sowie die Gerätekategorie, Temperaturklasse etc. für den Einsatzort sind zu beachten. Der Einsatztemperaturbereich des Betriebsmittels ist -20°C bis +70°C.

Das Betriebsmittel wird ohne Gegenstecker ausgeliefert. Die vom Betreiber ausgewählten Stecker müssen 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 17.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

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

2.5 Bestimmungswidrige Verwendung

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

⚠️ WARNUNG

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, 20 und 21
 - zu medizinischen Zwecken
 - die Inbetriebnahme des Betriebsmittels, wenn das Typenschild nicht mehr lesbar ist oder gänzlich fehlt.
-

2.6 Gewährleistung und Haftung

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

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

2.7 Organisatorische Maßnahmen

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

2.8 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

2.8.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung

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

Das Personal muss sich regelmäßig entsprechenden Fortbildungen oder Schulungen unterziehen.

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

2.8.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung

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

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

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

2.9 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme ist das Betriebsmittel anhand seiner Kennzeichnung auf seine Eignung in der entsprechenden Zone hin zu überprüfen. Die 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 2 mm nicht zulässig. Hierzu ist unter Umständen eine zusätzliche Abdeckung zu installieren, wenn eine Ablagerung von Staub nicht zuverlässig zu vermeiden ist.

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

2.10 Montage, Installation und Demontage

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

Die Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten.

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

Durch die Länge des Sensorrohrs ist darauf zu achten, dass dieses nicht verbogen wird. Das Betriebsmittel darf nicht in die Nähe von Magnetfeldern montiert werden.

Die Zuleitung mit Gegenstecker zum Betriebsmittel ist im explosionsgefährdeten Bereich so zu verlegen, dass sie vor Beschädigung geschützt und mechanisch ausfallsicher ist. Kommt ein Gegenstecker mit niedriger Schlagfestigkeit zum Einsatz, muss ein zusätzlicher mechanischer Schlagschutz vorgesehen werden.

Die maximalen Anschlussdaten auf dem Typenschild, sowie die Hinweise unter Kapitel „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X““ auf Seite 17, sind zu beachten.

Metallische Gehäuse in explosionsgefährdeten Bereichen müssen an das Potenzialausgleichssystem angeschlossen werden, siehe Kapitel „Potenzialausgleichsleitung – Anschluss“ auf Seite 24.

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

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




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

2.11 Prüfung, Wartung und Instandhaltung

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

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

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

Vor Wiederinbetriebnahme müssen die geltenden Gesetze und Richtlinien beachtet werden.



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

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

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

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

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

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

Das eingesetzte Netzteil muss den Anforderungen nach SELV/PELV genügen (IEC 60364-4-41:2005)

Anforderungen - Gegenstecker

- Der ausgewählte Gegenstecker muss die Mindestanforderungen gemäß den „Explosionsschutz Kenndaten“, deklariert ab Seite 20, 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.
- Schutzart, gemäß DIN EN 60529: IP66 / IP67
- Die Temperaturbeständigkeit muss 10 °C höher sein, als die angegebene Arbeitstemperatur des Betriebsmittels: -20 °C...+80 °C
- Schlagfestigkeit, gemäß DIN EN 60079-0 (Gruppe II, niedrig): 0,4 m . Weist der Stecker eine geringere Schlagfestigkeit auf, muss ein zusätzlicher mechanischer Schlagschutz vorgesehen werden.
- EMV-Schirmanschluss
- Anschluss-Gewinde: M12x1
- Pol-Zahl: gemäß beiliegender Steckerbelegung
- Der Gegenstecker muss durch Verwendung einer Schraubensicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.

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
- mineralisiert metallummantelt mit Abdichtung
- Die Temperaturbeständigkeit muss 10 °C höher sein, als die angegebene Arbeitstemperatur des Betriebsmittels: -20 °C...+80 °C

3 Transport / Lagerung

Transport – Hinweise

Gerät nicht fallen lassen oder starken Schlägen aussetzen!

Das Gerät enthält einen magnetoresistiven Sensor.

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

Lagerung

Lagertemperatur : -40 bis +85°C

Trocken lagern

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine

Nennspannung	24 V DC
SELV/PELV	IEC 60364-4-41
Leistungsaufnahme.....	≤ 3,5 W
Schlagfestigkeit, DIN EN 60079-0.....	Gruppe II, niedrig: 0,4 m
Arbeitstemperatur.....	-20 °C...+70 °C
Relative Luftfeuchte, DIN EN 60068-3-4.....	98 %, keine Betauung
¹ Schutzart.....	IP66 / IP67: Schutzarten durch Gehäuse nach DIN EN 60529

4.2 Gehäuse – Beschaffenheit


Ausführung Aluminium


Gehäusewerkstoff	Al Mg Si 0.5 F22
Flanschwerkstoff	EN AW-AICuMg1

¹ Hinweise zur sicheren Verwendung beachten, siehe Kapitel 2.12 auf Seite 16

4.3 Explosionsschutz Kenndaten

4.3.1 Ex-Kennzeichnung, Gas


 II 3G Ex ec IIC T4 Gc X

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

- Gerätegruppe**..... **II**: gasexplosionsgefährdete Bereiche
- Geräteklasse** **3G**: Zone 2
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb
- Zündschutzart**..... **ec**: erhöhte Sicherheit
Ex-Atmosphäre kann unter definierten Fehlerbedingungen nicht gezündet werden
- Gruppe**..... **II**: gasexplosionsgefährdete Bereiche
- Explosionsgruppe**
C:..... typisches Gas: Wasserstoff
- Temperaturklasse**..... **T4**: max. Gehäuse Oberflächentemperatur ≤ 135 °C
- Geräteschutzniveau** **Gc**: Zone 2
ausreichende Sicherheit bei normalem Betrieb
- Besondere Bedingungen**..... **X**: siehe Kapitel 2.12 auf Seite 17

4.3.2 Ex-Kennzeichnung, Staub

 II 3D Ex tc III C T100°C Dc X

	II	3D	Ex	tc	III	C	T100°C	Dc	X
									besondere Bedingungen
									Geräteschutzniveau (IEC/CENELEC)
									Temperaturklasse
									Explosionsgruppe (IEC/CENELEC)
									Gruppe (IEC/CENELEC)
									Zündschutzart (IEC/CENELEC)
									Kennzeichnung (IEC/CENELEC)
									Geräteklasse (ATEX)
									Gerätegruppe (ATEX)
									Ex-Kennzeichen (ATEX)

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

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

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

Temperaturklasse..... **T100°C**: max. Gehäuse Oberflächentemperatur ≤ 100 °C

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

Besondere Bedingungen..... **X**: siehe Kapitel 2.12 auf Seite 17

5 Montage



- Abmaße sind aus der kundenspezifischen Zeichnung zu entnehmen

Bei der Montage des Betriebsmittels ist darauf zu achten, dass keine starken magnetischen und elektrischen Störfelder im Bereich des Sensors auftreten.

Unzulässige Störfelder können die Messgenauigkeit beeinflussen. Im Bereich des Mess-Stabes darf die Feldstärke max. 3 mT betragen.

5.1 Mechanik Rohr-Gehäuseausführung

Der Messwert wird berührungslos über das Magnetfeld des Positionssensors auf den Sensorstab eingekoppelt. Die Präzision der Messwerte ist u.a. abhängig von der Symmetrie der Magnetfeldgeometrie. Das bedeutet für die Mechanik, dass der Positionssensor zum Rohr zentrisch angebaut, und axial parallel präzise zu führen ist.

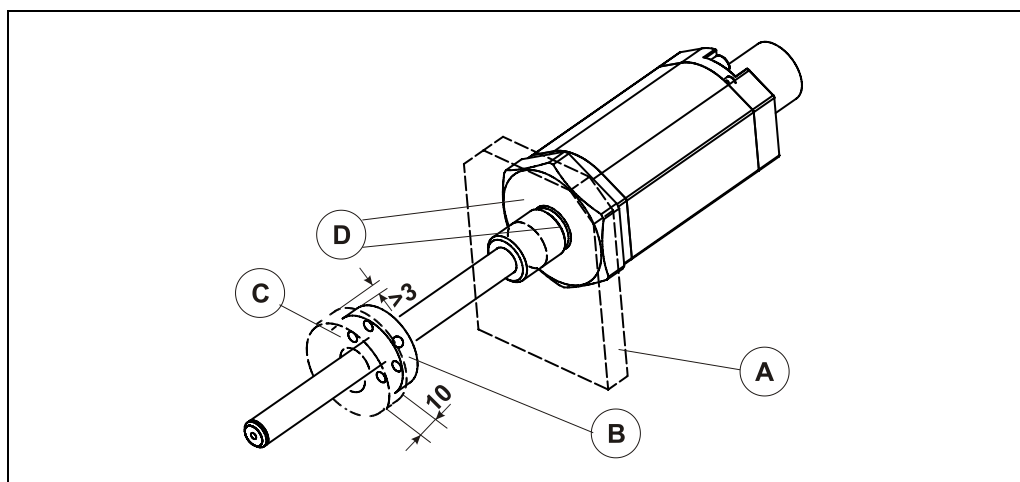
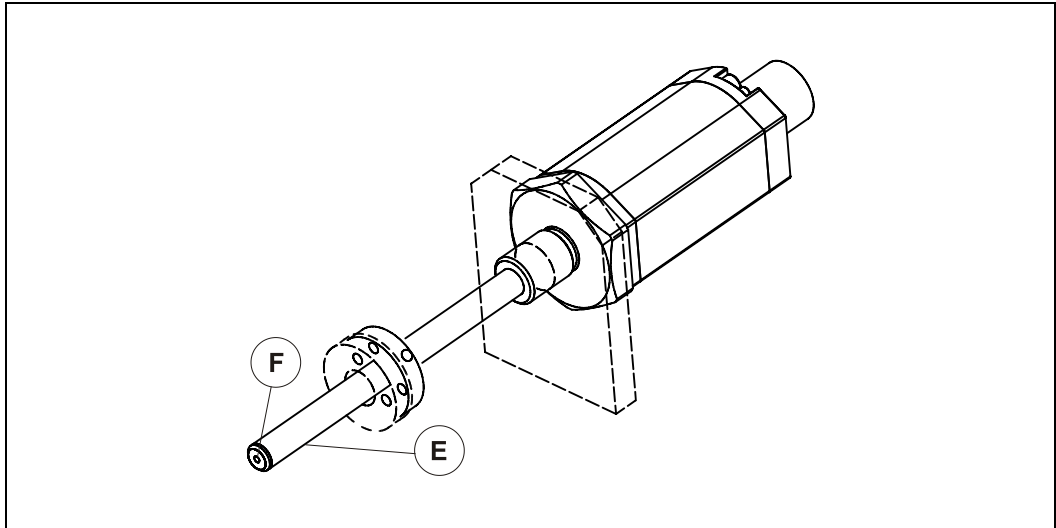


Abbildung 1: Montageschema

A: Der Wegsensor wird direkt mit dem Gewinde oder einer Mutter mit der Halterung fixiert, mit einem Anzugsdrehmoment von < 50 Nm. Das Befestigungsmaterial für den Wegsensor und Positionssensor B sollte unbedingt aus nicht magnetisierbarem Material bestehen.

C: Wird magnetisierbares Befestigungsmaterial verwendet, muss ein Abstandshalter aus nicht magnetisierbarem Material mit 10 mm Dicke und min. 3 mm größer im Abstand zum Umfang des Positionssensors vorgesehen werden. Der Abstandshalter ist zwischen dem Positionssensor und dessen Befestigung zu montieren. Die Befestigungsschrauben müssen aus nicht magnetisierbarem Werkstoff sein.

D: Empfohlen wird die Hydraulikabdichtung an der Flanschfläche mittels O-Ring in einer Zylinderbodennut. Es kann die Abdichtung auch mit einem O-Ring in der Gewindeauslaufnut erfolgen.



E: Horizontal eingebaute Messstäbe > 1,5 m lang sollten abgestützt und ein im Umfang offener Positionssensor eingesetzt werden.

F: Optional kann der Wegsensor an der Rohrspitze mit einem Sacklochgewinde M4x5 geliefert werden. Dies kann zur Spitzenlagerung verwendet werden.

6 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^2 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!)

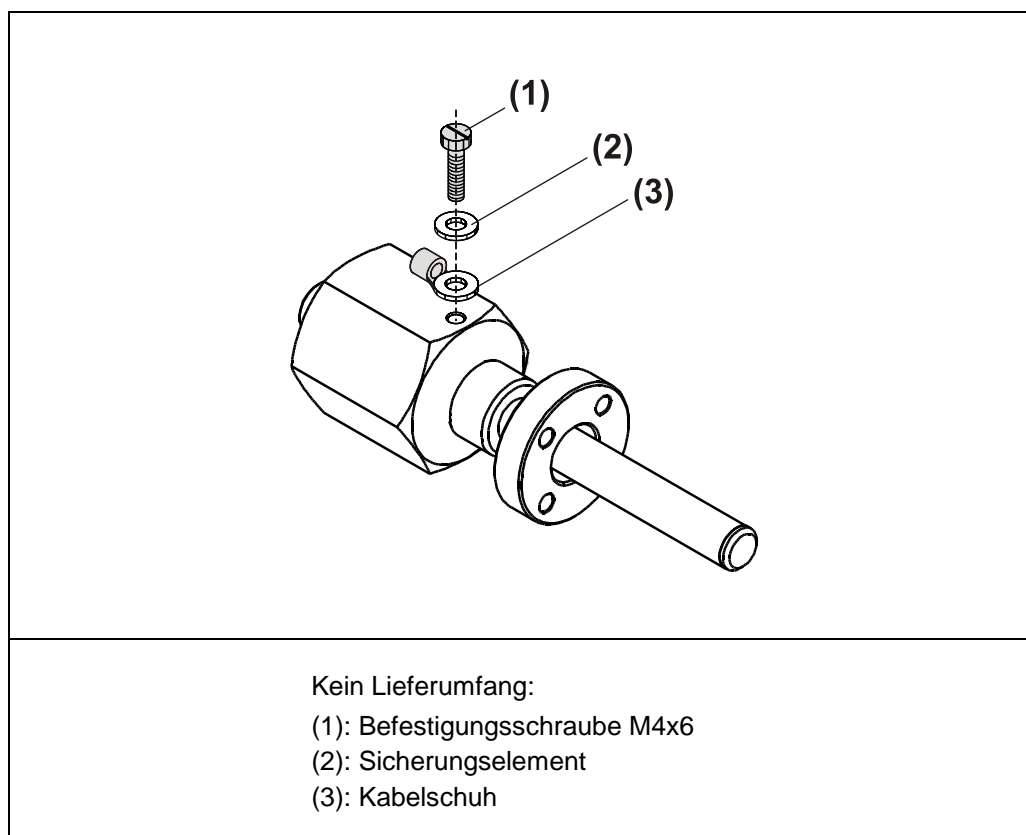


Abbildung 2: Potenzialausgleichsleitung – Anschluss

7 Entsorgung

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

8 EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Die Linear Mess-System Baureihen in explosionsgeschützter Ausführung

Typen: LMRS-34 Ex, LP-46K
 Art.-Nr.: 346-xxxxx, 334-xxxxx

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

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

in alleiniger Verantwortung von

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

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit (Industriebereich)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung (Wohnbereich)
EN IEC 60079-0:2018	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e"
EN 60079-15:2010	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 IEC 60079-14:2021	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
EN 60529:2014	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

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

II 3G Ex X II 3D Ex X



Zur Einhaltung der Konformität sind die Hinweise im Ex-Benutzerhandbuch zu beachten, insbesondere in den Kapiteln „Bestimmungsgemäße Verwendung“ und „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X““

Trossingen, 17.02.2022

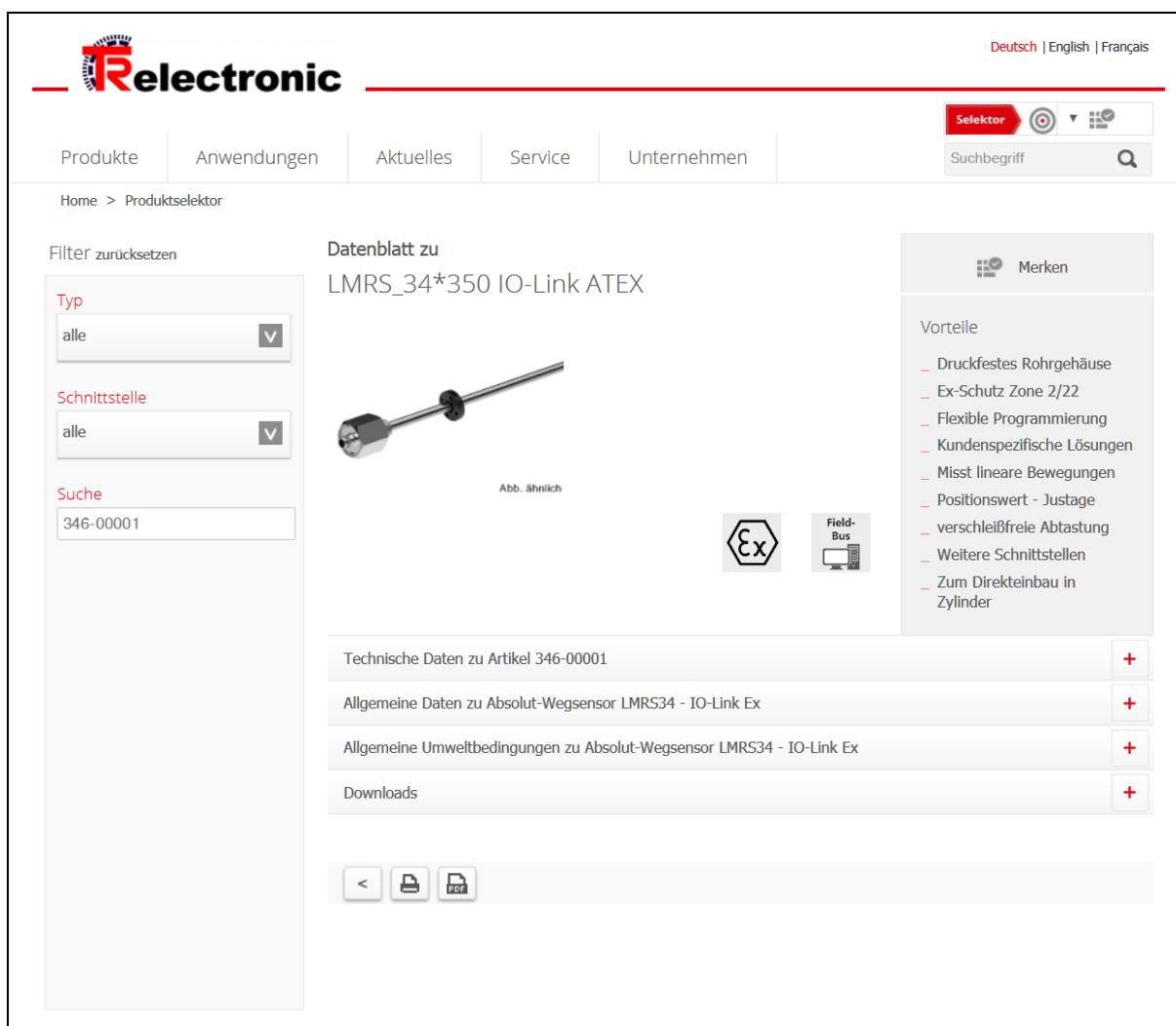
Hr. Klaus Tessari, Geschäftsleitung

TR-ELA-KE-DG B-0071-02.docx

9 Download

9.1 Technische Unterlagen zur Artikel-Nummer

- <https://www.tr-electronic.de/produktselektor.html>
- Gewünschte Artikel-Nummer, z.B. 346-00001, in das Such-Fenster eingeben und mit <RETURN> abschließen:



The screenshot shows the TR-electronic website interface. At the top right, there are language options: Deutsch | English | Français. Below the navigation menu (Produkte, Anwendungen, Aktuelles, Service, Unternehmen), there is a search bar with the text 'Suchbegriff' and a magnifying glass icon. The main content area is titled 'Datenblatt zu LMRS_34*350 IO-Link ATEX'. On the left, there is a filter sidebar with sections for 'Typ' (set to 'alle'), 'Schnittstelle' (set to 'alle'), and 'Suche' (containing '346-00001'). The central part of the page features a product image of a cylindrical sensor with a long shaft, labeled 'Abb. ähnlich'. To the right of the image are icons for 'Ex' (Explosion Protection) and 'Field-Bus'. Further right, there is a 'Merken' (Marken) section with a list of 'Vorteile' (Advantages):

- _ Druckfestes Rohrgehäuse
- _ Ex-Schutz Zone 2/22
- _ Flexible Programmierung
- _ Kundenspezifische Lösungen
- _ Misst lineare Bewegungen
- _ Positionswert - Justage
- _ verschleißfreie Abtastung
- _ Weitere Schnittstellen
- _ Zum Direkteinbau in Zylinder

Below the advantages, there is a list of download links with expandable icons (+):

- Technische Daten zu Artikel 346-00001
- Allgemeine Daten zu Absolut-Wegsensor LMRS34 - IO-Link Ex
- Allgemeine Umweltbedingungen zu Absolut-Wegsensor LMRS34 - IO-Link Ex
- Downloads

At the bottom of the page, there are navigation icons: a left arrow, a printer icon, and a PDF icon.

10 Zubehör

<http://www.tr-electronic.de/produkte/lineargeber/zubehoer.html>