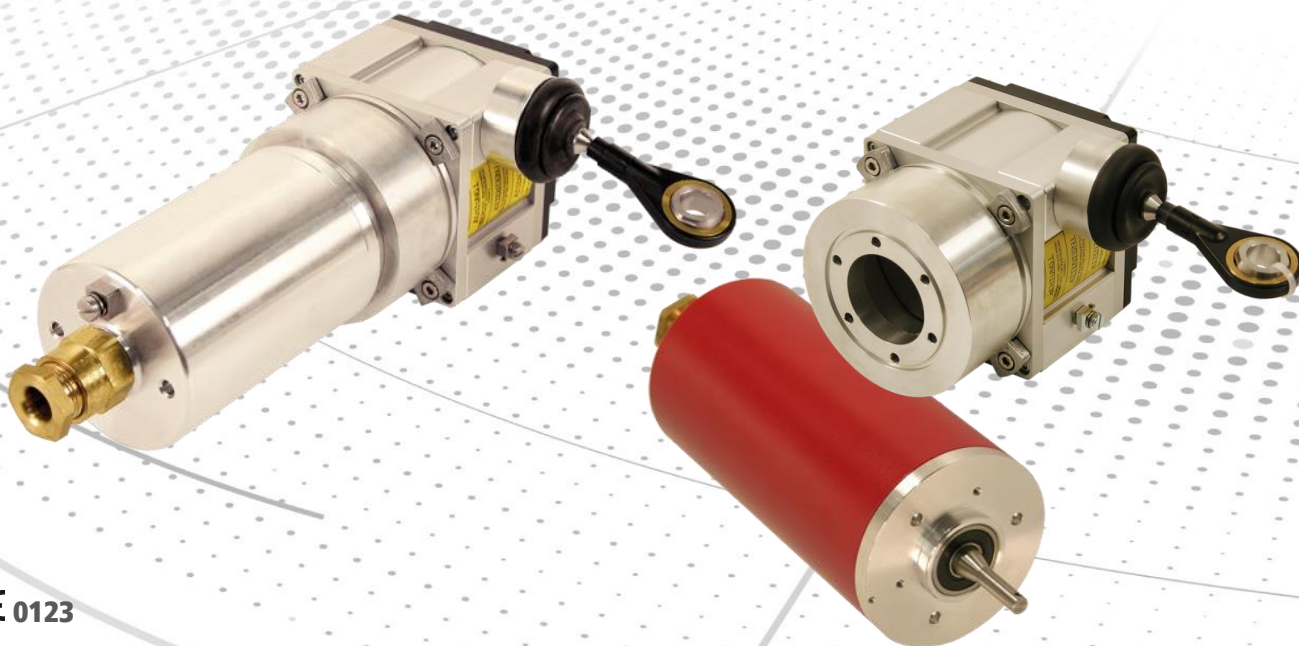


Kombination Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System und Seilzug

— A*W70*

— A*W88*



CE 0123

 II 2G Ex db h IIC T5 Gb X

Date of manufacture: DD.MM.YYYY

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

Certifications
IBExU 11 ATEX 1125 X



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
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:	26.11.2025
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR-ECE-BA-D-0126 v07
Dateiname:	TR-ECE-BA-D-0126v07.docx
Verfasser:	MÜJ

Schreibweisen

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

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

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

Inhaltsverzeichnis


Inhaltsverzeichnis	3
Änderungs-Index	5
1 Allgemeines	6
1.1 Typenschlüssel, Explosionsschutzgehäuse	7
1.2 Geltungsbereich	8
1.3 Angewandte Richtlinien und Normen	8
1.4 Verwendete Abkürzungen / Begriffe	9
1.5 Produktbeschreibung	9
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	10
2.1 Symbol- und Hinweis-Definition	10
2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme	11
2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts	11
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.5 Bestimmungswidrige Verwendung	12
2.6 Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen	13
2.7 Gewährleistung und Haftung	14
2.8 Organisatorische Maßnahmen	14
2.9 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	15
2.9.1 Projektierung, Geräteauswahl und Errichtung	15
2.9.2 Prüfung, Wartung und Instandsetzung	15
2.10 Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme	16
2.11 Montage, Installation und Demontage	16
2.12 Prüfung, Wartung und Instandhaltung	18
2.13 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X“	19
3 Transport / Lagerung	20
4 Technische Daten	21
4.1 Versorgung	21
4.2 Mechanische Kenndaten, Mess-System	21
4.3 Umgebungsbedingungen, gesamte Baugruppe	21
4.4 Gehäuse – Beschaffenheit, Mess-System	22
4.5 Seilzug	22
4.6 Kabelspezifikation	22
4.6.1 Kabeltyp „PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable“ mit 4x1,5+2x0,64 mm ²	23
4.6.2 Kabeltyp „KT-LIYC11Y Steuerleitung“ mit 1x(2x0,5 mm ² Y) + 14x0,25 mm ²	24
4.6.3 Kabeltyp „Ethernet Hybrid Kabel“ mit 2x2x22 AWG + 3x2x0,18 mm ² + 2x1,0 mm ²	25
4.7 Explosionsschutz Kenndaten, gesamte Baugruppe	26
4.7.1 Ex-Kennzeichnung, Gas	26

5 Montage	27
6 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss	28
7 Entsorgung	28
8 Anhang	29
8.1 EU-Baumusterprüfbescheinigung	29
8.2 EU-Konformitätserklärung	31
8.3 Zubehör.....	31


Änderungs-Index


Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	03.06.2016	00
Korrektur: „untersagte Verwendungen“: Zonen 0, 20, 21, 22	05.07.2017	01
Konformitätserklärung aktualisiert	21.02.2018	02
- Konformitätserklärung aktualisiert - Typenschlüssel erweitert	18.08.2020	03
- Korrektur der ATEX-Kennzeichnung und –Richtlinie - Baumusterprüfbescheinigung-Seilzüge „TÜV 03 ATEX 7131 X“ entfernt - Aktualisierung der Konformitätserklärung	02.03.2022	04
Zusatzangabe: Mindest-Kabellänge von 3 m	08.08.2022	05
Steuerleitung 64-200-164X gegen 64-200-123X ersetzt	09.10.2025	06
- Baureihe A*W88* ergänzt - EU-Konformitätserklärung Kap.: 8.2 als Downloadlinks ausgeführt	25.11.2025	07

1 Allgemeines

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

- Grundlegende Sicherheitshinweise
- Verwendungszweck
- Produktbeschreibung
- 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

Absolut-Encoder, 1. Generation

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

Absolut-Encoder, 2. Generation

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

Inkremental-Encoder, 1. Generation

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


Inkremental-Encoder, 2. Generation

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

*1 bis *7: Platzhalter und Position im Typenschlüssel

Stellen - Belegung	Code	Beschreibung
EX Kennung EX-Schutz	A	Explosionsschutz (ATEX)
A Abtastung	E	Optische Abtastung, Standardauflösung
	O	Optische Abtastung, hochauflösend
	M	Magnetische Abtastung
	D	redundante Doppelabtastung
	P	Polrad
W Welle	W	Seilzugbox (wire)
D Durchmesser	70	Außendurchmesser in mm
	88	
G Generation	2	nur bei Generation-2 Geräten vorhanden
E Erfassung	S	Singleturn nur bei Absolut-Encoder vorhanden
	M	Multiturn
	I	nur bei Inkremental-Encoder vorhanden
lfd. Nr.	xxxxx	5-stellige fortlaufende Nr.


1.2 Geltungsbereich

Dieses -Benutzerhandbuch gilt ausschließlich für die Kombination Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System und Seilzug, in Verbindung mit der entsprechenden Gas Ex-Kennzeichnung **für die gesamte Baugruppe**:

- A*W70*, A*W88*,  **II 2G Ex db h IIC T5 Gb X**

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
- Produktdatenblatt

1.3 Angewandte Richtlinien und Normen

Das Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System und Seilzug wurden unter Beachtung geltender europäischer bzw. internationaler Normen und Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt. Siehe: Kap.: 8.2 „EU-Konformitätserklärung“.

EU-Richtlinie 2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
EU-Richtlinie 2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
EU-Richtlinie 2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
EN 61000-6-2	EMV: Störfestigkeit
EN 61000-6-3	EMV: Störaussendung
EN IEC 60079-0	Explosionsfähige Atmosphäre: Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d"
EN 60079-31	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräte - Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 1127-1	Explosionsfähige Atmosphäre: Grundlagen und Methodik
EN ISO 80079-36	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: Grundlagen und Anforderungen
EN ISO 80079-37	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“
EN IEC 63000	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

1.4 Verwendete Abkürzungen / Begriffe

A*W70*	Explosionsschutzgehäuse Ø 70 mm mit eingebautem Mess-System der Baureihe 58 (alle Varianten) in Kombination mit einer Seilzugbox
A*W88*	Explosionsschutzgehäuse Ø 88 mm mit eingebautem Mess-System der Baureihe 75 (alle Varianten) in Kombination mit einer Seilzugbox
Baugruppe	Kombination aus den „Teilgeräten“ Explosionsschutzgehäuse mit eingebautem Mess-System und Seilzug
EG	E uropäische G emeinschaft
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, E lektronik und I nformationstechnik

1.5 Produktbeschreibung

Das aus Aluminium bzw. Edelstahl 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

- „db“: druckfeste Kapselung

und verhindert dadurch, dass eine mögliche Explosion im inneren des Gehäuses auf die das Gehäuse umgebende explosionsfähige Atmosphäre übertragen wird.

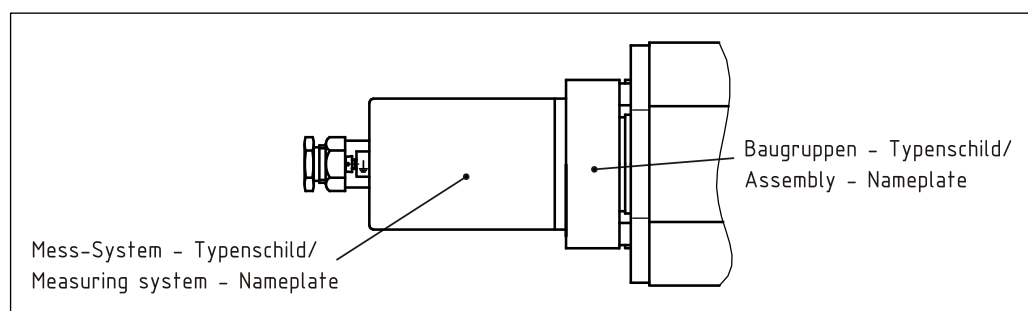
Das Gehäuse ist durch seine Bauart und die druckfeste Kapselung geeignet für den Einbau von nicht explosionsgeschützten Einbaugeräten wie z.B. das Mess-System der Baureihe 58.

Der Seilzug (Fremdprodukt) besitzt die Zündschutzart

- „h“: konstruktive Sicherheit

und ist über eine Kupplung an das Explosionsschutzgehäuse angeflanscht. Mit der Kombination Winkel-Mess-System und Seilzug können auf diese Weise lineare Bewegungen erfasst werden.

Der Aufbau, sowie das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten und der Gehäusevarianten hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit in explosionsgefährdeten Bereichen, werden von der Firma TR Electronic GmbH geprüft und durch die Kennzeichnung mit dem Typenschild **für die gesamte Baugruppe** 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 und Seilzug 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, Europannormen 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. Der Einsatz in Staubatmosphären ist untersagt.

Um beim Seilzug eine Seilbeschädigung bzw. einen Seilriss zu vermeiden, sind nachfolgende Punkte zu beachten:

- Die maximale Seilauszugslänge, Abzugsbeschleunigung und Abzugsgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden
- Der Seilabzugsweg muss in jeder Betriebssituation frei und geschützt sein
- Quetschungen und Knickstellen des Seiles sind zu vermeiden
- Der Auszug des Seiles darf nur über den Seilendring vorgenommen werden
- Ungehindertes Einziehen des Seiles ist unbedingt zu vermeiden



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 1 (gasexplosionsgefährdete Bereiche, II 2 G, Geräteschutzniveau Gb).

Die Montage erfolgt durch die festgelegten Befestigungsmöglichkeiten. Die auf dem Typenschild für das Mess-System ausgewiesenen elektrischen Daten, sowie die Gerätekategorie, Temperaturklasse etc. für den Einsatzort auf dem Baugruppen-Typenschild sind zu beachten. Der Einsatztemperaturbereich des Betriebsmittels ist -20°C bis +60°C.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus diesem -Benutzerhandbuch und dem schnittstellenspezifischen Benutzerhandbuch,
- das Beachten der Typenschilder, EU-Baumusterprüfbescheinigung und eventuell auf dem Betriebsmittel angebrachter Verbots- bzw. Hinweisschilder,
- das Beachten der beigefügten 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
 - Produktdatenblatt
 - Seilzug-Datenblätter

2.5 Bestimmungswidrige Verwendung

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

⚠️ WARNUNG

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

⚠️ ACHTUNG

- Das Betriebsmittel ist vom Betreiber zwingend mit in das eigene Sicherheitskonzept einzubinden.
- Insbesondere sind folgende Verwendungen untersagt:
 - In Umgebungen mit explosiver Atmosphäre der Zonen 0, 20, 21 und 22
 - zu medizinischen Zwecken
 - die Inbetriebnahme des Betriebsmittels, wenn die Typenschilder nicht mehr lesbar sind oder gänzlich fehlen.

2.6 Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen

Für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen wird das Sicherheits-Mess-System in das Explosionsschutzgehäuse eingebaut.

Die Produkte 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.

Das in das Explosionsschutzgehäuse eingebaute Sicherheits-Mess-System kann somit für sicherheitsgerichtete Anwendungen in explosionsfähigen Atmosphären eingesetzt werden.

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





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.
- Die Typenschilder, 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 Baugruppen-Kennzeichnung auf seine Eignung in der entsprechenden Zone hin zu überprüfen. Die auf dem Baugruppen-Typenschild angegebenen Werte dürfen nicht überschritten sein. Der Einsatz in Staubatmosphären ist untersagt.

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 des Mess-Systems und in der EU-Baumusterprüfbescheinigung sind zu beachten.

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

Wenn Schrauben in Sacklochbohrungen eingeschraubt werden, muss mindestens ein Gewindegang am Bohrungsgrund frei bleiben.

Die Anschlussleitung ist im explosionsgefährdeten Bereich so zu verlegen, dass sie vor Beschädigung geschützt und mechanisch ausfallsicher ist. Die Einzeladern dürfen nicht beschädigt werden. Die maximalen Anschlussdaten auf dem Typenschild des Mess-Systems sind zu beachten.

Die Hinweise für den Anschluss des freien Zuleitungsendes sind zu beachten, siehe Kapitel „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X““ auf Seite 19.

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

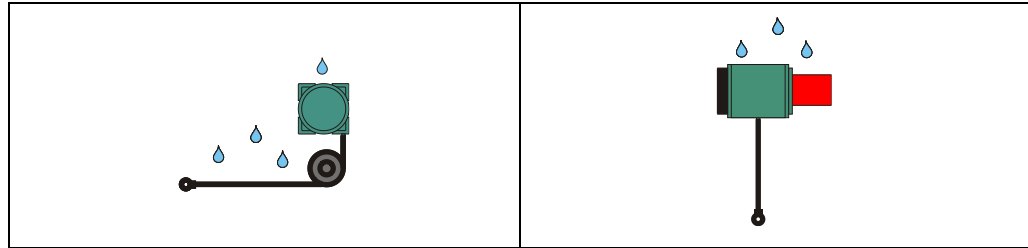
Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

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

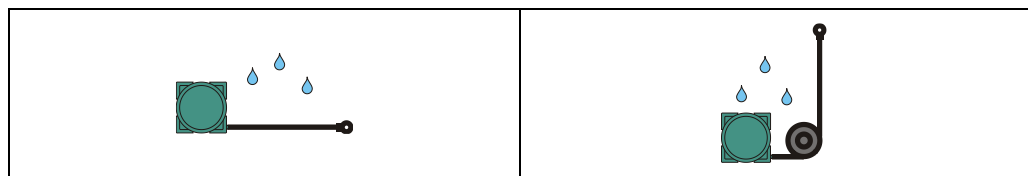


Berührungen der Betriebsmittel-Anschlussadern mit den Fingern sind zu vermeiden, bzw. sind die entsprechenden ESD-Schutzmaßnahmen anzuwenden.

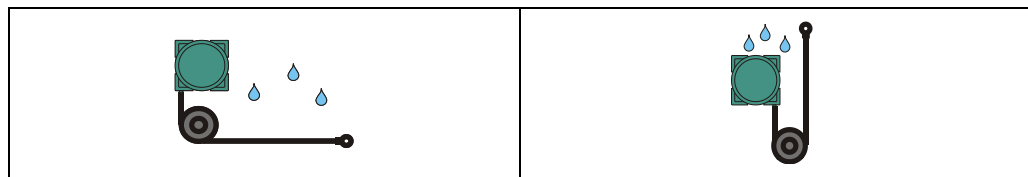
Um ein Eindringen von Wasser in das Seiltrommelgehäuse zu verhindern, Seileinführung immer nach unten montieren.



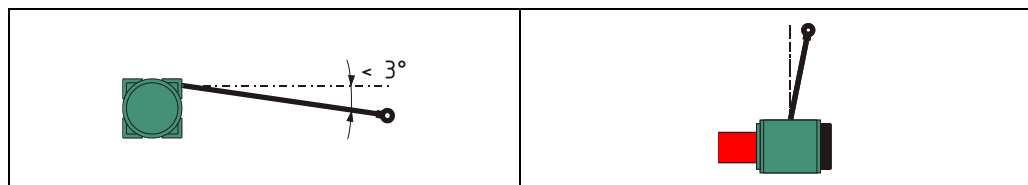
Wenn keine Gefahr von Eisbildung am Seil besteht, ist eine waagrechte Anordnung des Seilaustritts möglich. Der Seilaustritt sollte jedoch möglichst unten montiert sein.



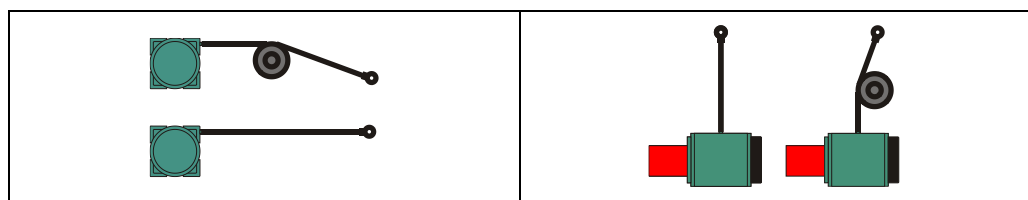
Bei Gefahr von Eisbildung am Seil ist stets die Anwendung einer Umlenkrolle zum Aufbrechen des Eises vorzusehen. Der Seilaustritt sollte dann immer nach unten zeigen. Diese Anordnung ist zu bevorzugen, wenn Feuchtigkeit oder Staubablagerungen auf dem Seil auftreten können.



Zu empfehlen ist ein geradliniger Seilauszug! Ein Abzugswinkel von bis zu 3° ist möglich, aber nicht zu empfehlen. Die Lebensdauer kann reduziert werden.




Ist ein geradliniger Seilauszug nicht möglich, kann dies gegebenenfalls mit einer Umlenkrolle erreicht werden.



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.

Die vorhandenen Gewindespalte müssen geschützt sein. Sie dürfen nachträglich nicht bearbeitet oder lackiert werden.

Der Austausch defekter Teile der druckfesten Kapselung darf nur durch den Hersteller erfolgen.



-
- Das Betriebsmittel bedarf keiner Wartung durch den Betreiber. Es muss aber in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung bzw. Austausch durchgeführt werden:
 - Sichtüberprüfung
 - der Gewindespalte
 - der druckfesten Kapselung auf Schäden
 - des Kabels auf äußere Schäden
 - auf Staubablagerungen
 - Überprüfung der Leitungseinführung auf festen Sitz
 - Der Federmotor des Seilzugs muss vom Hersteller nach 200 000 Zyklen ausgetauscht werden. Die Angabe der Zyklen bezieht sich dabei auf die Maximalwerte für Seilabzug, Beschleunigung und Auszugsgeschwindigkeit.
 - Bei Schäden ist das Betriebsmittel umgehend außer Betrieb zu nehmen und vom Hersteller instand setzen zu lassen!
 - Die Hinweise generell zur Reparatur sind zu beachten, siehe Kapitel „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung, Kennzeichnung „X““ auf Seite 19.
-

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

Das „X“-Symbol in der EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer „IBExU 11 ATEX 1125 X“ wird verwendet, um auf besondere Bedingungen für die Anwendung hinzuweisen:

Entgegen dem Passus in der EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer [17]:



„Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabellen 1 und 2 der EN 60079-1 ist nicht zulässig.“

werden jegliche Arten von Reparaturen am Betriebsmittel untersagt. Die Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten ist eine Option, die im Moment nicht vorgesehen ist.

-
- Der Anschluss des freien Zuleitungsendes muss entweder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches bzw. in einem für die entsprechende Gerätekategorie zugelassenem Betriebsmittel erfolgen.
 - Um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden, sind beim Einsatz des Betriebsmittels in explosionsgefährdeten Bereichen starke ladungserzeugende Prozesse, wie z.B. sich entlang einer Oberfläche schnell bewegende Teilchen, pneumatischer Transport von Staub und das Versprühen von Ladungen bei einem elektrostatischen Beschichtungsprozess, auszuschließen.

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: -30 bis +80°C

Trocken lagern

Relative Luftfeuchte: < 65 %, keine Betauung

4 Technische Daten

4.1 Versorgung

Nennspannung..... 24 V DC

Leistungsaufnahme

Edelstahl-Ausführung A*W70: $\leq 2,3$ W; A*W88: $\leq 4,0$ W

Aluminium-Ausführung A*W70: $\leq 3,0$ W; A*W88: $\leq 6,0$ W

Bemessungsspannung ≤ 60 V

4.2 Mechanische Kenndaten, Mess-System

Mechanisch zulässige Drehzahl..... ≤ 6.000 min⁻¹

Wellenbelastung, am Wellenende..... ≤ 40 N axial, ≤ 60 N radial

Lagerlebensdauer..... $\geq 3,68 \cdot 10^{10}$ Umdrehungen bei

Drehzahl ≤ 3000 min⁻¹

Betriebstemperatur ≤ 60 °C

Wellenbelastung, am Wellenende ≤ 20 N axial, ≤ 30 N radial

4.3 Umgebungsbedingungen, gesamte Baugruppe

Vibration, DIN EN 60068-2-6 ≤ 100 m/s², Sinus 50-2000 Hz

Schock, DIN EN 60068-2-27 ≤ 250 m/s², Halbsinus 11ms

EMV

Störfestigkeit, DIN EN 61000-6-2

Störaussendung, DIN EN 61000-6-3

Arbeitstemperatur -20 °C...+60 °C

Mit PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable -20 °C...+40 °C

Lagertemperatur -30 °C...+80 °C, trocken

Relative Luftfeuchte, DIN EN 60068-3-4 < 65 %, keine Betauung

Schutzart, DIN EN 60529 IP 64

4.4 Gehäuse – Beschaffenheit, Mess-System

Ausführung Aluminium

Gehäuse- / Flanschwerkstoff EN AW-AlCu6BiPb
Außenfläche pulverbeschichtet rot RAL3013, seidenmatt

Ausführung Edelstahl

Gehäuse- / Flanschwerkstoff WN 1.4404, korrosionsbeständig

Welle, Edelstahl WN 1.4305, korrosionsbeständig

4.5 Seilzug



Die Technischen Daten des Seilzugs sind dem baugruppenspezifischen Datenblatt zu entnehmen. Siehe: www.tr-electronic.de/s/S026619.

4.6 Kabelspezifikation


Das Anschlusskabel ist fester Bestandteil des Betriebsmittels und kann nicht frei gewählt werden. Anhand der gegebenen Kabelparameter ist zu überprüfen, ob diese den spezifischen Einsatzanforderungen genügen.



Gemäß EN/IEC 60079-14, Kapitel 10.6.2, **Ausführung b)** ist eine Mindest-Kabellänge von 3 m vorgeschrieben.

Die Mindestlänge ist erforderlich, um einen Flammendurchschlag an die äußere Umgebung durch das Kabel zu vermeiden.

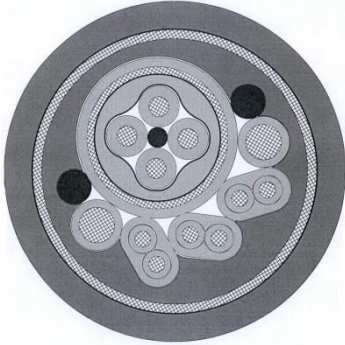
4.6.1 Kabeltyp „PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable“ mit 4x1,5+2x0,64 mm²

Parameter	Beschreibung	Produktbild
TR Artikel-Nr.:	64-200-156X	
Dämpfungsmaß pro Länge - bei 9,6 kHz / maximal - bei 38,4 kHz / maximal - bei 4 MHz / maximal - bei 16 MHz / maximal	0,0030 dB/m 0,0040 dB/m 0,025 dB/m 0,049 dB/m	
Wellenwiderstand	150 Ω ±10% bei 3...20 MHz	
Schleifenwiderstand	138 Ω/km	
Schirmwiderstand	15 Ω/km	
Kapazität	30 pF/m bei 1 kHz	
Leiterquerschnitt, Energieader	1,5 mm ²	
Aderndurchmesser	2,56 mm	
Kabeldurchmesser	11 mm ±0,3 mm	
Aderisolierung	PE	
Mantel	PUR	
Biegeradius, bewegt	≥ 7,5x Außendurchmesser	
Anzahl der Biegezyklen	5000000 bei 2,5 m/s ²	
Zugbelastung	≤ 300 N	
Gewicht	150 kg/km	
Temperaturbereich	-40...+60 °C	
Schutzart IP	IP 65	
Brandverhalten	flammwidrig, IEC 60332-1	
Widerstandsfähigkeit gegen - Mineralöl - Fett	bedingt widerstandsfähig	
Widerstandsfähigkeit gegen - UV-Strahlung	bedingt widerstandsfähig	
Produkteigenschaft	halogenfrei, siliconfrei	

4.6.2 Kabeltyp „KT-LIYC11Y Steuerleitung“ mit 1x(2x0,5 mm² Y) + 14x0,25 mm²

Parameter	Beschreibung
TR Artikel-Nr.	64-200-123X
Spannungselement 2x 0,5 mm²	
Litzen	CU-ETP1; 16 x 0,20 mm blank
Aderisolation	PVC; Ø nom. 1,9 mm
Aderfarben	weiß, braun
Aderkennung	DIN EN 13602
Verseilung	2 Adern Füller+ Folie (nicht hygroskopisch)
Zwischenmantel	PVC; grau (ähnlich RAL 7001); Ø nom. 5,0 mm
Signaladern 16x 0,25 mm²	
Litzen	CU-ETP1; 14 x 0,15 mm blank
Aderisolation	PVC; Ø nom. 1,3 mm
Aderfarben	grün, gelb, grau, rosa, blau, rot, schwarz, violett, grau/rosa, rot/blau, weiß/grün, braun/grün, weiß/gelb, gelb/braun (2-farbig Ringmarkiert)
Aderkennung	DIN EN 13602
Verseilung	14 x 0,25 mm ² gemeinsam um Kernelement verseilt Füller+ Polyesterfolie (nicht hygroskopisch)
Schirm	Cu-Geflecht verzinkt, ca. 85% opt. Dichte
Bandierung	Vlies
Außenmantel	
Endmantel	PUR, halogenfrei, flammwidrig, hydrolysebeständig
Außendurchmesser	10,3 ± 0,6 mm
Mantelfarbe	grau, ähnlich RAL 7001
Technische Daten	
Leiterwiderstand 0,25	max. 77,8 Ω/km
Leiterwiderstand 0,5	max. 39,0 Ω/km
Nennspannung	240 V
Prüfspannung	1,2 kV
Temperaturbereich bewegt	- 5 °C bis +70 °C
Temperaturbereich fest	- 40 °C bis +80 °C
Ölbeständigkeit	gem. EN 60811-2-1
Flammwidrigkeit	gem. IEC 60332-1-2
Kapazität A/A	< 250 pF/m
Kapazität A/C	< 200 pF/m
Induktivität	< 1 µH/m

4.6.3 Kabeltyp „Ethernet Hybrid Kabel“ mit 2x2x22 AWG + 3x2x0,18 mm² + 2x1,0 mm²


Parameter	Beschreibung	Aufbau
TR Artikel-Nr.	64-200-223X	
Leiter		
2x 2x22 AWG	Cu verzinkt, feindrähtig	
3x 2x0,18 mm ²	Cu verzinkt, feinstdrähtig	
2x1,0 mm ²	Cu blank, feinstdrähtig	
Isolation		
22 AWG	SABIX	
0,18 mm ²	TPE	
1,0 mm ²	TPE	
Farbcodierung		
22 AWG	weiß/grün, weiß/orange, grün, orange	
0,18 mm ²	weiß, braun, blau, gelb, grau, rosa	
1,0 mm ²	rot, schwarz	
Außenmantel / äußere Schirmung		
Material	TPE-U	
Farbe	grün, ähnlich RAL6018	
Schirm	Cu-Geflecht, verzinkt	
Bandierung	Vlies	
Technische Daten		
Außen-Ø	12,8...13,5 mm	
Gewicht	ca. 216 kg/km	
Gleichstrom-Widerstand bei 20 °C	22 AWG: ≤ 58,8 Ω/km	
	1,0 mm ² : ≤ 19,5 Ω/km	
	0,18 mm ² : ≤ 111 Ω/km	
Betriebs-Spitzenspannung	300 V	
Prüf-Wechselspannung	2 kV, 1 min	
Temperaturbereich, bewegt	-30...+80 °C	
Temperaturbereich, in Ruhe	-40...+80 °C	
Biegeradius, fest verlegt	> 5x Außendurchmesser	
Biegeradius, bewegt	> 12x Außendurchmesser	


4.7 Explosionsschutz Kenndaten, gesamte Baugruppe

Das bei der Firma TR Electronic GmbH durchgeführte Konformitätsbewertungsverfahren mit Qualitätssicherung Produktion/Produkt nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU erfolgte unter Beteiligung der notifizierten Stelle:

CE 0123, TÜV SÜD Product Service GmbH,
 Gottlieb-Daimler-Strasse 7,
 70794 Filderstadt
 EU-Baumusterprüfbescheinigung: **IBExU 11 ATEX 1125 X**

4.7.1 Ex-Kennzeichnung, Gas

 II 2G Ex db h IIC T5 Gb X

	II	2G	Ex	db	II	C	T5	Gb	X	
				h						besondere Bedingungen
										EPL (IEC/CENELEC)
										Temperaturklasse (IEC/CENELEC)
										Explosionsgruppe (IEC/CENELEC)
										Gruppe (IEC/CENELEC)
										Zündschutzart (IEC/CENELEC)
										Kennzeichnung (IEC/CENELEC)
										Gerätegruppe (ATEX)
										Gerätegruppe (ATEX)
										Ex-Kennzeichen (ATEX)

Gerätegruppe **II**: gasexplosionsgefährdete Bereiche

Gerätegruppe **2G**: Zone 1
 ausreichende Sicherheit bei vorhersehbaren Fehlern

Zündschutzart, EX-Gehäuse **db**: druckfeste Kapselung
 Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten

Zündschutzart, Seilzug **h**: konstruktive Sicherheit
 keine Zündquelle bei normalem Betrieb

Gruppe **II**: gasexplosionsgefährdete Bereiche

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

Temperaturklasse **T5**: max. Gehäuse Oberflächentemperatur ≤ 100 °C

EPL (Geräteschutzniveau) **G „b“ (Zone 1)**:
 ausreichende Sicherheit bei vorhersehbaren Fehlern

Besondere Bedingungen **X**: siehe Kapitel 2.13 auf Seite 19

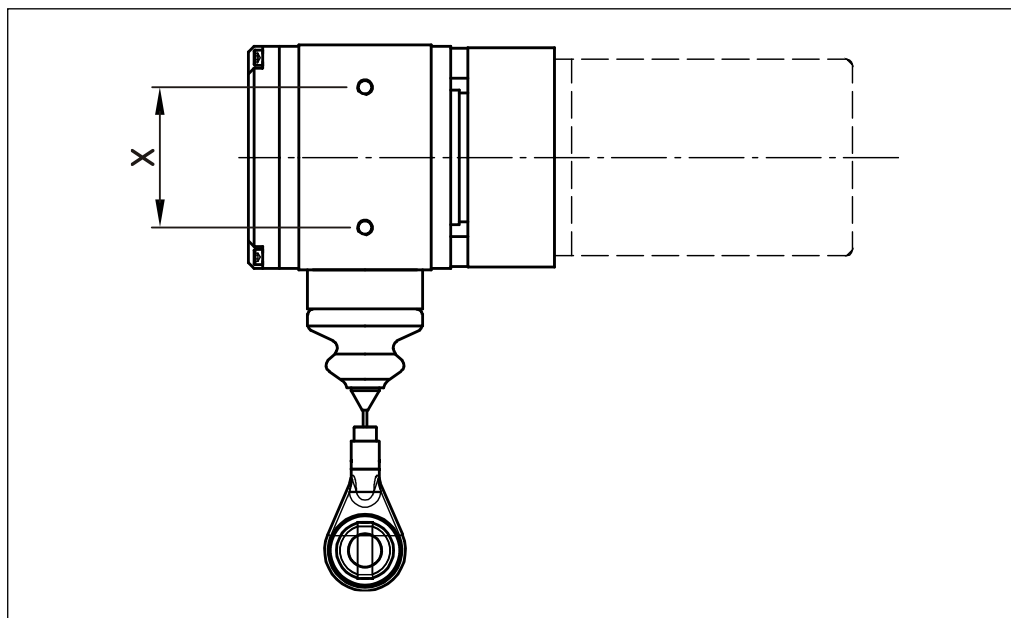
5 Montage



Abmaße der gesamten Baugruppe sind aus der kundenspezifischen Zeichnung zu entnehmen.

Der Seilzug sollte auf eine ebene Montagefläche gestellt werden und mittels der zwei Gewindebohrungen, welche sich an den beiden Gehäuseseiten des Seilzugs befinden, befestigt werden. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Seilaustritt fluchtend zur Seilendring-Einhängung auszurichten ist. Erst wenn der Seilzug befestigt ist, kann der Seilendring an dem beweglichen Objekt befestigt werden.

Die Hinweise zur Montage in Kapitel Montage, Installation und Demontage ab Seite 16 sind zu berücksichtigen.



Maß X:

- Baureihe □ 80 mm: 50 mm, 2x M6x8
- Baureihe □ 130 mm: 80 mm, 2x M8x8

6 Potenzialausgleichsleitung – Anschluss

Für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein Potenzialausgleich erforderlich. Dieser ist mit einem Mindest-Leitungsquerschnitt von 4 mm² auszuführen.

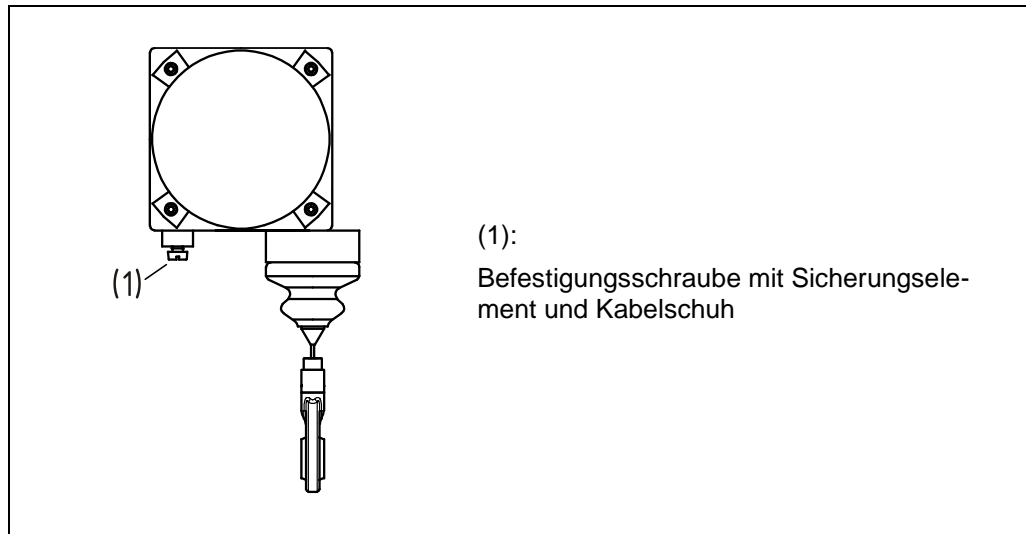


Abbildung 1: Potenzialausgleichsleitung – Anschluss

7 Entsorgung

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

8 Anhang

8.1 EU-Baumusterprüfbescheinigung

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG** 

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 2014/34/EU**

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU11ATEX1125 X** | Ausgabe 1

[4] Produkt: **Drehgeber**
Typ A**70*-***** und A**88*-*****

[5] Hersteller: TR-Electronic GmbH

[6] Anschrift: Eglisshalde 6
78647 Trossingen
DEUTSCHLAND

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse sind in dem vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0093 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02 EN 60079-1:2014/AC:2018-09 EN 60079-31:2014
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Das „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produktes. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produktes muss Folgendes beinhalten:

 **Ex db IIC T6 Gb**  **Ex tb IIIC T80 °C Db**

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Tel.: +49 (0)3731 3805-0
Fax: +49 (0)3731 3805-10

Im Auftrag

Dipl.-Ing. (FH) Henker


 - Siegel -
 (notifizierte Stelle Nummer 0637)

Bescheinigungen ohne Siegel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 11.10.2021

Seite 1/2
IBExU11ATEX1125 X | 1

FB106100 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigungsnummer IBExU11ATEX1125 X | Ausgabe 1**

[15] **Beschreibung des Produkts**

Der Drehgeber Typ Typ A**70*-***** und A**88*-***** wird mit eingebauten Systemen zur Erfassung von Winkeländerungen für den ortsfest installierten Einsatz in explosionsgefährdeten Gas- und Staubatmosphären der Gerätekategorien 2G und 2D verwendet. Er besteht aus einem druckfest gekapselten Gehäuse aus Edelstahl oder Aluminium, in das Auswertelektronik zur Erfassung der Positionsänderung eingebaut wird. Das Signal der Lage- bzw. Winkeländerung wird durch eine gelagerte Welle (Drehgeber) übertragen.

Technische Daten:

- Nennspannung: 11 bis 27 V DC
- max. Leistungsaufnahme: 2,3 W (A**70*-*****; Variante Edelstahl)
3 W (A**70*-*****; Variante Aluminium)
4 W (A**88*-*****; Variante Edelstahl)
6 W (A**88*-*****; Variante Aluminium)
- max. Drehzahl: 6.000 min⁻¹
- Umgebungstemperaturbereich: -20 °C bis +60 °C
- IP-Schutzart nach EN 60529: IP66

Änderungen gegenüber der Ausgabe 0 dieser Bescheinigung und deren Ergänzungen:

- Der Drehgeber wird nach den aktuellen Normenausgaben der EN 60079 gefertigt
- Die Kennzeichnung erfolgt mit dem Geräteschutzniveau.
- Die Gehäuseschutzart ist IP66.
- Qualifizierung eines neuen Typenschildmaterials

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0093 vom 08.10.2021 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Drehgeber Typ A**70*-***** und A**88*-***** erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes für Geräte der Gruppe II, Kategorie 2G in Zündschutzart druckfeste Kapselung „db“ sowie der Gruppe II, Kategorie 2D in Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „tb“.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

- Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabellen 3 und 4 der EN 60079-1 ist nicht zulässig.
- Beim Einsatz im Staub-Ex-Bereich sind hochaufladende Prozesse zu vermeiden.

[18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:

- nicht zutreffend -

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

Im Auftrag



Dipl.-Ing. (FH) Henker

Freiberg, 11.10.2021

8.2 EU-Konformitätserklärung

Link
Standardausführung: www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-KE-DGB-0341 Funktionale Sicherheit: www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-KE-DGB-0383

8.3 Zubehör

Link
www.tr-electronic.de/produkte/drehgeber/zubehoer.html