

RSF Elektronik

MONTAGEANLEITUNG *MOUNTING INSTRUCTIONS*

AK MS 82

Abtastkopf
Scanning head

INHALT / CONTENT

Seite / Page

1	Einleitung	03
	<i>Introduction</i>	<i>03</i>
2	Technische Daten	04 - 05
	<i>Technical data</i>	<i>04 - 05</i>
3	Sicherheitshinweise	06
	<i>Safety notes</i>	<i>06</i>
4	Montagevorbereitungen	07
	<i>Mounting preparations</i>	<i>07</i>
5	Montage	08 - 09
	<i>Mounting</i>	<i>08 - 09</i>
6	Montagemöglichkeiten	10
	<i>Mounting possibilities</i>	<i>10</i>
7	Justage	11
	<i>Adjustment</i>	<i>11</i>
8	Abschließende Arbeiten	12
	<i>Final steps</i>	<i>12</i>
9	Wartung, Reparatur	13
	<i>Maintenance, repair</i>	<i>13</i>
10	Demontage, Umweltschutz, Entsorgung	14
	<i>Demounting, environmental protection, disposal</i>	<i>14</i>

1.1 VORWORT / PREAMBLE



Lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig und bewahren Sie sie gut auf.
 Online verfügbar unter: <http://www.rsf.at/de/service-support/downloadbereich>
Carefully read the mounting instructions and keep them safely.
 Online available at: <http://www.rsf.at/en/service-support/downloads>

1.2 KONFORMITÄT MIT RICHTLINIEN / DIRECTIVES CONFORMITY

- EMV-Richtlinie / *EMV-directive* 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie / *RoHS-directive* 2011/65/EU, 2015/863/EU
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

1.3 SYMBOLE / SYMBOLS



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise, die Personenschäden verhindern.
This symbol indicates important information that prevents personal injuries.

HINWEIS

Dieses Signalwort kennzeichnet wichtige Hinweise, die Sachschäden verhindern.
This signal word indicates important information that prevents damage to property.

NOTICE



Dieses Symbol kennzeichnet nützliche Tipps, Empfehlungen sowie zusätzliche Informationen.
This symbol indicates useful tips, recommendations and additional information.



Dieses Symbol kennzeichnet Handlungsanweisungen.
This symbol indicates instructions.

1.4 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH / INTENDED USE

Die MS 82 Längenmessgeräte dürfen nur zur Ermittlung von Längen- bzw. Weginformationen verwendet werden. Jeder andere Gebrauch kann Personen- bzw. Sachschäden verursachen!

The MS 82 linear encoders may only be used to determine length and path information. Any other use may cause personal injury or property damage!

1.5 ALLGEMEINE ELEKTRISCHE HINWEISE

GENERAL ELECTRICAL INFORMATION

SPANNUNGSVERSORGUNG

Schließen Sie RSF Elektronik Messgeräte nur an Folge-Elektroniken an, deren Versorgungsspannung aus PELV-Systemen (EN 60204-1) erzeugt wird. Die Messgeräte erfüllen die Anforderungen der Norm IEC 61010-1 nur, wenn die Spannungsversorgung aus einem Sekundärkreis mit begrenzter Energie nach IEC 61010-1^{3rdEd.}, Abschnitt 9.4 oder aus einem Sekundärkreis der Klasse 2 nach UL1310 erfolgt.¹⁾

¹⁾ Anstelle der IEC 61010-1^{3rdEd.}, Abschnitt 9.4 können auch die entsprechenden Abschnitte der Normen DIN EN 61010-1, EN61010-1, UL 61010-1 und CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 verwendet werden.







VOLTAGE SUPPLY

Connect RSF Elektronik encoders only to subsequent electronics whose power supply is generated from PELV systems (EN 60204-1). Encoders fulfill the requirements of standard IEC 61010-1 only if the power is supplied from a secondary circuit with current limitation (low voltage, limited energy) as per IEC 61010^{3rd Ed.}, Section 9.4 or from a Class 2 secondary circuit as specified in UL1310.¹⁾

¹⁾ In place of IEC 61010-1^{3rdEd.}, Section 9.4, the corresponding sections of standards DIN EN 61010-1, EN61010-1, UL 61010-1 and CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 can be applied.

2.1 SPEZIFIKATION / SPECIFICATION

2.1.1 ABTASTKOPF / SCANNING HEAD

Gerätetyp / Model	AK MS 82 1Vss	AK MS 82 TTLx10	AK MS 82 TTLx20	AK MS 82 TTLx25	AK MS 82 TTLx50	AK MS 82 TTLx100
Schnittstelle Interface						
Messschritt Measuring step	Je nach externer Unterteilung Depends on external interpolation	0,10	0,05	0,04	0,02	0,01
Integrierte Interpolation Integrierte Interpolation	--	10fach / times 10	20fach / times 20	25fach / times 25	50fach / times 50	100fach / times 100
Max. Verfahren- geschwindigkeit [m/s] Max. traversing speed	0,8	0,8	0,48	0,38	0,19	0,096
Max. Ausgangsfrequenz Max. output frequency	200 kHz	--	--	--	--	--
Flankenabstand a_{min} [ns] Edge separation a_{min}	--	100	100	100	100	100
Interpol.abweichung Interpolation error	Typ. <15 nm (Spitze-Spitze / peak-peak)					
Elektrischer Anschluss Electrical connection	Kabel: 0,5, 1 m oder 3 m; / Cable: 0,5, 1 m or 3 m Sub-D-Stecker 15 pol. mit integrierter Elektronik / D-sub connector 15-pin with integrated electronics					
Spannungsversorg. Voltage supply	+5 V ±5 %					
Leistungsaufnahme Power consumption	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Vss / 1 Vpp: Max.: 788 mW (ohne Last) / (without load) ▪ TTL: Max.: 950 mW (ohne Last) / (without load) 					
Stromaufnahme Current consump.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Vss / 1 Vpp: Max.: 150 mA (ohne Last) / (without load) ▪ TTL: Max.: 180 mA (ohne Last) / (without load) 					
Vibration 55 Hz – 2000 Hz	≤ 225 m/s ² (EN 60 068-2-6)					
Schock / Shock 8 ms	≤ 500 m/s ² (EN 60 068-2-27)					
Zulässige Temperatur Permissible temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lagerung / Storage: -20 °C bis / to +70 °C ▪ Betrieb / Operation 0 °C bis / to +50 °C 					
Masse Mass	Abtastkopf / Scanning head: 38 g (ohne Kabel / without cable); Kabel / cable: 30 g/m; Stecker/ connector: Sub-D-Stecker / D-sub-connector: 52 g					
Schutzart EN 60529 Protection EN 60529	IP 40					

2.1.2 TYPENSCHILD / LABEL



AK MS82: Produktname / Product name

TTLx25: Ausgangssignal TTL 25-fach / Output signal TTL times 25

Z Z: Endlagenschalter S1 / S2 (Schaltsignale)
Limit switches S1 / S2 (switch signals)

S1 S2 H: TTL (active high)
Z: Open collector (active high impedance)
L: TTL (active low)
C: Open collector (active low)
K: Ohne Funktion / Without function

B: Geeignet für Teilungsart / Suitable for graduation type

G: Chromteilung auf Glas / Chrome graduation on glass
B: Chromteilung auf Glaskeramik / Chrome graduation on glass ceramic

A: Referenzmarke / Reference mark

A: Aktiv / Active

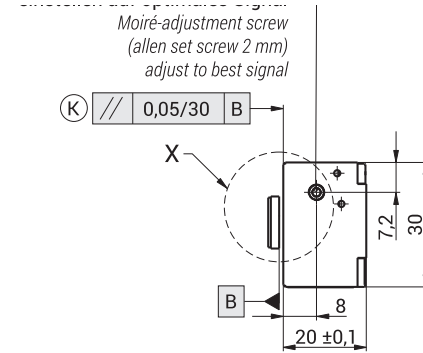
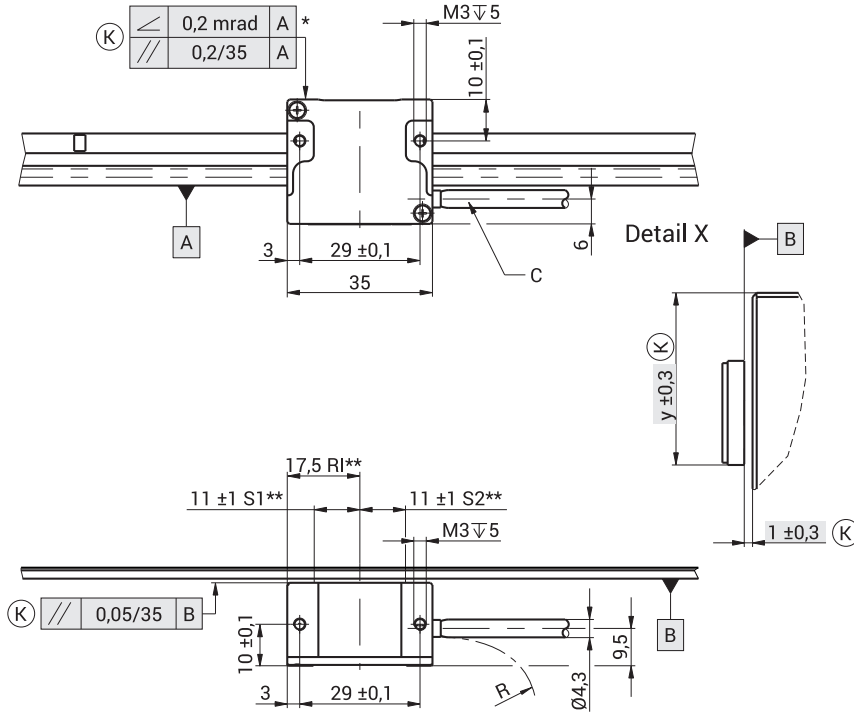
ID: Teilenummer / Part number

0.100µs: Flankenabstand (TTL) a_{min} / Edge separation (TTL) a_{min} (2% Tol.)

V4: Herstellungsdatum / Manufacturing date

SN: Seriennummer mit Änderungsindex, z. B. „A“
Serial number with change index, e. g. "A"

2.2 ABMESSUNGEN / DIMENSIONS



- C = Anschlusskabel / Cable
- (K) = kundenseitige Anbaumaße / Required mating dimensions
- R = Biegeradius / Bending radius
- * = Max. Änderung bei Betrieb / Max. change in operation
- OPTION:
S1, S2 = Schaltsignale / Switch signals
- ** = Sensorposition / Sensor position
- y = Siehe 6.2 (Seite 10) / See 6.2 (page 10)

3.1 PERSONENSCHUTZ / PERSONAL SAFETY

Die Montage der Längenmessgeräte erfordert gute mechanische und elektronische Kenntnisse und eine präzise und sichere Arbeitsweise! Die Montage ist durch eine ausgebildete Fachkraft unter Einhaltung der örtlichen Sicherheitsbestimmungen durchzuführen!

The mounting of the linear encoders requires great mechanical and electrical knowledge, moreover precise and safe operation! Therefore, mounting should only be carried out by a qualified specialist in compliance with local safety regulations!



- ☞ Schalten Sie alle von der Montage bzw. Reparatur betroffenen Geräte / Maschinen / Anlagen vollständig ab! Trennen Sie die Geräte / Maschinen / Anlagen gegebenenfalls vom Stromnetz und machen Sie die Pneumatik drucklos!

Before mounting, switch off all the devices / machines / plants affected. If appropriate, isolate the devices / machines / plants from the mains and remove the pressure from pneumatic.

- ☞ Benützen Sie geeignete Schutzausrüstung für die Montage / Demontage (Handschuhe, Schutzbrille).
Wear suitable protective equipment for mounting / demounting (gloves, goggles).

3.2 GERÄTESCHUTZ / DEVICE SAFETY



- ☞ Beachten Sie die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente!
Observe precautions for handling of electrostatic sensitive devices!

HINWEIS

- Reinigungsmittel **Gehäuse und Abtastplatte**
*Cleaning agents **housing and scanning reticle***

NOTICE

Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited
Weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes Putztuch <i>Soft, lintfree, not rubbing cloth</i>	Scheuer- und Poliermittel <i>Abrasives, polishes</i> Wasser / <i>Water</i>
Hochprozentige, alkoholische Reiniger oder Lösungsmittel, z. B. Aceton, (Iso)Propanol, Ethanol <i>High-proof alcoholic cleaners or solvents, e. g. acetone, (iso)propanol, ethanol</i>	Agressive oder korrosive Mittel, z. B. starke Säuren, Ammoniak <i>Agressive or corrosive media, e. g. strong acids, ammonia</i>

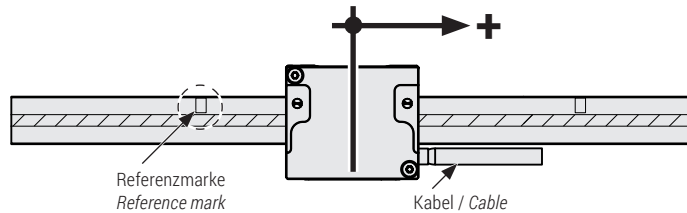
- Reinigungsmittel **Kabel / Cleaning agents *cable***

Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited	
Alkoholfreie Reiniger / <i>Non-alcoholic cleaner</i>	Aceton / <i>Acetone</i>	Ethanol

- ☞ Verlegen Sie das Kabel vom Abtastkopf zur Steuerung so, dass es
 - im Betrieb beim Abfahren der Messstrecke nicht hängen bleibt;
 - nicht gequetscht, abgeknickt oder anderweitig beschädigt wird;
 - nicht direkt neben Energieleitungen verläuft.*Lay the cable from the scanning head to the control in such a way that*
 - *it does not get caught up in operation when moving along the machine travel;*
 - *it is not crushed, kinked or otherwise damaged;*
 - *it does not run directly alongside power lines.*

4.1 ZÄHLRICHTUNG / COUNTING DIRECTION

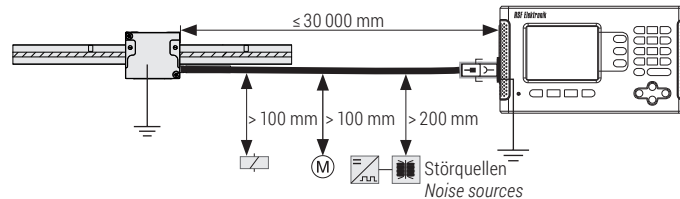
Bewegungsrichtung des Abstakopfes für positive Zählrichtung
 Direction of motion of the scanning head for positive counting direction



4.3 STÖRQUELLEN / SOURCES OF INTERFERENCE



Halten Sie den Mindestabstand von Störquellen ein.
 Keep minimum distance from sources of interference.

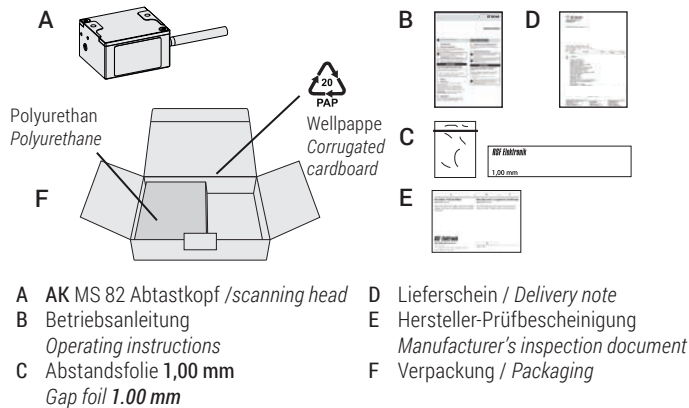


4.2 MONTAGEFLÄCHE / MOUNTING SURFACE



- Reinigen Sie die Montagefläche vor der Montage.
 Sie muss sauber, fett- und lackfrei sein.
 Clean the mounting surface before mounting.
 It has to be clean and free of grease or varnish.
- Anforderungen an die Montageflächen siehe Abmessungen (s. S. 05).
 Demands for mounting see in dimensions (see page 05).

5.1 GERÄT AUSPACKEN / UNPACK ENCODER



- Finden Sie Ihre Steckerbelegung unter:
<http://www.rsf.at/de/service-support/downloadbereich/>
 Find your pin assignment on:
<http://www.rsf.at/en/service-support/downloads/>
- Verwenden Sie die Teilenummer (ID) vom Typenschild (s. S. 04) ODER die Dokumentennummer von Ihrem Lieferschein für die Online-suche. Tragen Sie die Nummer im Suchfeld ein.
 Take the part number (ID) from your label (see page 04) OR the document number from your delivery note for the online search. Enter the number into the search box.



Anschluss-Belegung: D1143258
 Pin configuration: D1143258

5.2 SCHUTZFOLIE ABZIEHEN / STRIP AWAY PROTECTIVE FOIL

HINWEIS Beschädigungsgefahr durch spitzes Werkzeug!

Die Abtastplatte ist hochsensibel und kann durch Kratzer beschädigt werden.

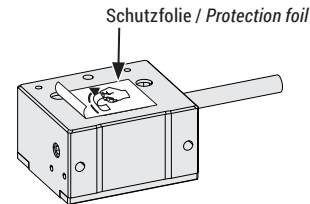
- Ziehen Sie die Schutzfolie nur mit einem stumpfen Werkzeug ab.

NOTICE Risk of damage due to sharp tool!

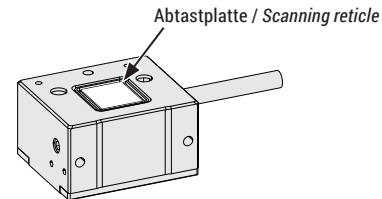
The scanning reticle is highly sensitive and can be damaged by scratches.

- Strip away the protection foil only with a blunt tool.

- Ziehen Sie die Schutzfolie vorsichtig ab.
 Strip away the protection foil carefully.



- Reinigen Sie die Abtastplatte bei Bedarf.
 Clean the scanning reticle if necessary.



5.3 ABSTANDSFOLIE / GAP FOIL

HINWEIS Beschädigung des Geräts durch falschen Abstand!

Der Arbeitsabstand zwischen Abtastkopf und Maßverkörperung muss $1,00 \pm \Delta_z$ sein. Durch einen zu kleinen Abstand zerkratzt die Abtastplatte oder die Maßverkörperung oder beides.

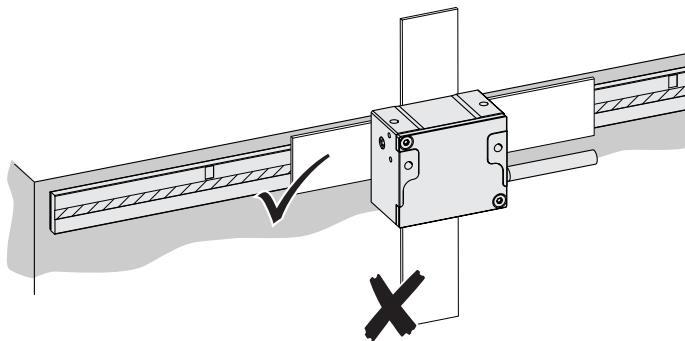
- Verwenden Sie die mitgelieferte Abstandsfolie.

NOTICE Risk of damage due to a wrong gap!

The working gap between scanning head and graduation carrier has to be $1.00 \pm \Delta_z$. Due to a minor gap the scanning reticle or the graduation carrier may be scratched or both.

- Use the included gap foil.

- ➡ Legen Sie die Abstandsfolie zwischen Maßverkörperung und Abtastkopf gemäß der Grafik unten ein. Verwenden Sie die mitgelieferte Abstandsfolie. Nehmen Sie bei Verlust eine andere Kunststofffolie mit 1,00 mm Dicke.
Insert the gap foil between graduation carrier and scanning head according to the drawing below. Use the included gap foil.
At loss use another plastic/polymer foil with a thickness of 1.00 mm.



5.4 ABTASTKOPF ANSCHRAUBEN / MOUNTING SCANNING HEAD

HINWEIS Beschädigung durch falsches Drehmoment!

Zu festes Anschrauben beschädigt den Abtastkopf.

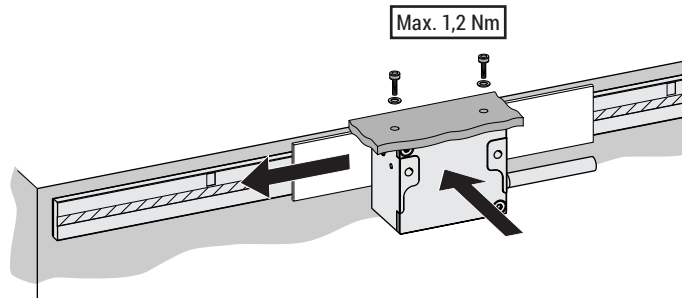
- Beachten Sie das Drehmoment und die Mindest-Einschraublänge der Montageschrauben (s. S. 10).

NOTICE Risk of damage due to a wrong tightening torque!

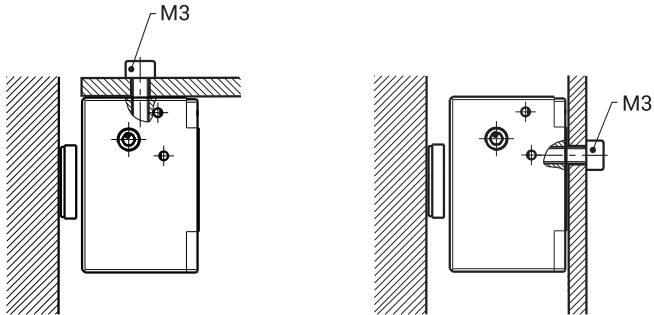
Over-tightening will damage the scanning head.

- Observe the tightening torque and the minimum screwing length (see page 10).

- ➡ Drücken Sie den Abtastkopf beim Anschrauben leicht Richtung Abstandsfolie.
Push the scanning head slightly in the direction of the gap foil while screwing on.
- ➡ Ziehen Sie die Montageschrauben abwechselnd mit **max. 1,2 Nm** an. Beachten Sie die Angaben bezüglich Toleranzen und Freiheitsgraden (s. S. 10).
Screw on the mounting screws alternately with **max. 1.2 Nm**. Observe the details for tolerances and variances (see page 10).
- ➡ Entfernen Sie die Abstandsfolie nach Festziehen der Montageschrauben.
Remove the gap foil after tighten the mounting screws.

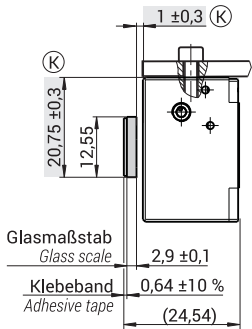


6.1 MONTAGEMÖGLICHKEITEN AK MS 82 / MOUNTING POSSIBILITIES AK MS 82

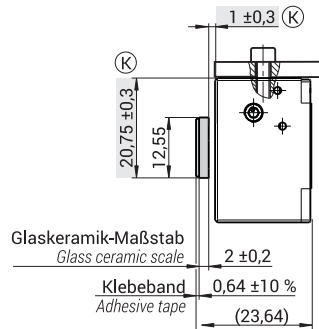


6.2 MONTAGE AK MS 82 ZU MAßVERKÖRPERUNG / MOUNTING AK MS 82 TO GRADUATION CARRIER

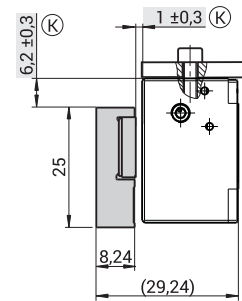
6.2.1 MS 82 GK



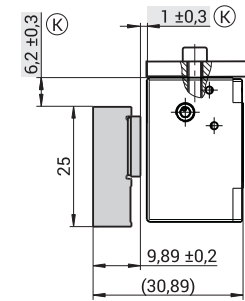
6.2.2 MS 82 BK



6.2.3 MS 82 GA



6.2.4 MS 82 BA



(K) = Kundenseitige Anschlussmaße / Required mating dimensions

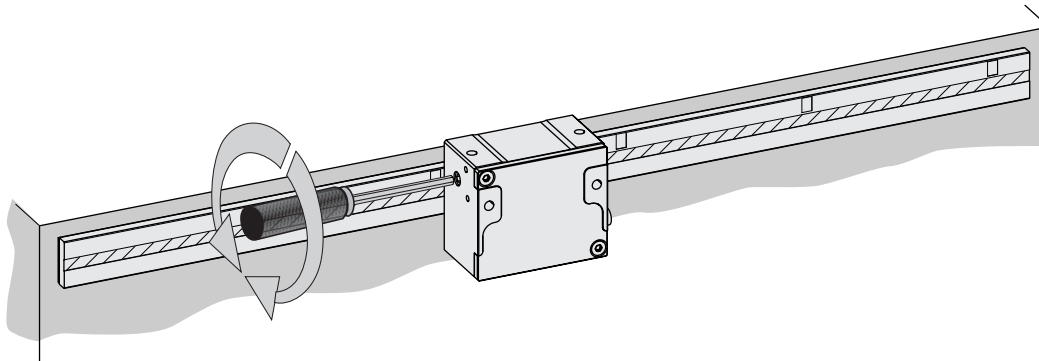
7.1 JUSTAGE / ADJUSTMENT



- Überprüfen Sie den Anbau bzw. die ausgehenden Signale (ausgenommen Referenzimpuls) nach der Montage.
Adjust and check the encoder output signals (except the reference pulse) after the mounting.
- Für geeignete Messgeräte zur Signalkontrolle bzw. Signalbewertung wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.
For suitable measuring devices for signal monitoring or signal evaluation, please contact our service department.

Die Einstellung auf Signal-Maximum erfolgt mittels Justierschraube (max. 1/2 Umdrehung).

The signal maximum is set using an adjusting screw (max. 1/2 turn).



7.1 KABEL VERLEGEN / LAY CABLE

HINWEIS

☞ Verlegen Sie das Kabel so, dass die minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden.

NOTICE

Position the cable such that the cable bend radius meets or exceeds the minimum bending radius.



Geschirmtes PUR-Kabel
Shielded PUR-cable
Für Schleppketten geeignet
Drag chain qualified



Biegeradius einmalig
Bending rad. fixed mounting



Biegeradius dauernd
Bending rad. continuous flexing

7.3 SCHUTZ ANBRINGEN / MOUNT PROTECTION

HINWEIS Elektrischer Kurzschluss!

Das Längenmessgerät ist nicht gegen das Eindringen von starken Verschmutzungen oder Wasser geschützt.

- Schützen Sie das Längenmessgerät durch Anbringen eines Schutzblechs oder Ähnliches.

NOTICE Electrical short circuit!

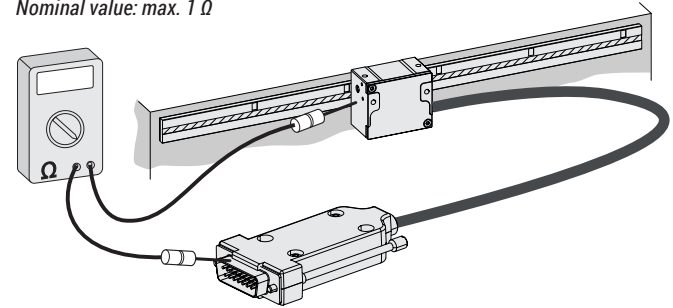
The linear encoder is not protected against intrusion of intense contamination or water.

- *Protect the linear encoder by applying a protective cover or similar.*

7.2 ELEKTRISCHER TEST / ELECTRICAL TEST

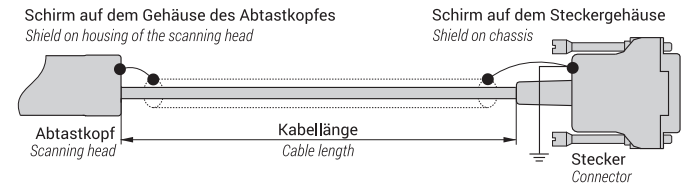
7.2.1 WIDERSTAND PRÜFEN / CHECK RESISTANCE

- ☞ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine.
Sollwert: max. 1 Ω
Check the resistance between the connector housing and the machine.
Nominal value: max. 1 Ω



7.2.2 SCHIRMUNG / SHIELDING

- ☞ Verbinden Sie den Schirm mit der Maschinenerde (Feldmasse).
Connect the shield with the machine ground (field mass).



9.1 WARTUNG / MAINTAINANCE

Messgeräte von RSF Elektronik sind für eine lange Lebensdauer konzipiert. Eine vorbeugende Wartung ist nicht erforderlich.

Sie enthalten jedoch Komponenten, die, je nach Anwendung und Handhabung, einem Verschleiß unterliegen.

- Anschlusskabel in Wechselbiegung (s. S. 12, Biegeradius dauernd).
- Verschmutzte Abtastplatte.

Beachten Sie die Funktionskontrolle und die Hinweise in der Tabelle (s. S. 13).

Linear encoders from RSF Elektronik are designed for a long service life. Preventive maintenance is not required.

However, they contain components that are subject to wear, depending on the application and handling.

- *Connecting cable in alternating bending (see page 12, bending radius continuous flexing).*
- *Contaminated scanning reticle.*

Observe the function control and the notes from the table (see page 13).

9.2 REPARATUR / REPAIR

HINWEIS **Beschädigung durch Eigenmodifikation!**

Die Längenmessgeräte sind **nicht** für eine Eigenmodifikation oder Komponententausch durch den Kunden konzipiert.

- **Öffnen oder verändern Sie das Gerät niemals selbst, dadurch entstehen Beschädigungen des Geräts und die Gewährleistung verfällt.**

NOTICE **Damage due to self-modification!**

*The linear encoders are **not** designed for self-modification or component replacement by the customer.*

- ***Never open or modify the device yourself, as this will damage the device and void the warranty.***

- Nehmen Sie im Fall einer Funktionsstörung oder Beschädigung des Längenmessgeräts Kontakt mit unserer Serviceabteilung auf.
Contact our service department in case of a malfunction or damage to the linear encoder.

Serviceabteilung / *Service Department* RSF Elektronik Ges.m.b.H.

✉ Tarsdorf 93, 5121 Tarsdorf, Österreich

☎ +43 (0)6278 / 8192-0

FAX +43 (0)6278 / 8192-56

E-mail: service@rsf.at

Internet: www.rsf.at

10.1 DEMONTAGE / DEMOUNTING

Die Demontage des Geräts darf nur durch Fachpersonal vorgenommen werden.

Demounting of the product is only to be performed by qualified personnel.

VORSICHT Gefahr durch Splitter und scharfe Kanten!

Bei Nichtbeachtung können Verletzungen entstehen!

- Benützen Sie geeignete Schutzausrüstung für die Demontage (Handschuhe, Schutzbrille).
- Biegen / verformen Sie Maßstäbe bzw. Maßbänder nicht zu stark.
- Beachten Sie Sicherheitsdatenblätter von Lösungsmitteln.

CAUTION Danger from splinters and sharp edges!

Non-observance could cause injuries!

- *Wear suitable protective equipment for removal (gloves, goggles).*
- *Do not bend or deform scales or scale tapes excessively.*
- *Comply with the safety data sheets of solvents.*

10.2 UMWELTSCHUTZ UND ENTSORGUNG / ENVIRONMENTAL PROTECTION AND DISPOSAL

HINWEIS **Umweltschäden durch falsche Entsorgung des Geräts, Zubehörs oder Peripheriegeräten!**

- Entsorgen Sie nicht im Hausmüll.
- Entsorgen Sie Elektroschrott und Elektronikkomponenten nur durch autorisierte Annahmestellen. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung.
- Beachten Sie die Vorschriften des jeweiligen Landes. Genaue Informationen zu gesetzlichen Regelungen gibt die zuständige Verwaltungsbehörde.

NOTICE **Environmental damage due to incorrect disposal of the product, accessories or peripherals!**

- Do not dispose in domestic waste.
- Dispose only by authorized collection points. Electrical waste and electronic components are subject to special-waste regulations.
- Observe the applicable country-specific regulations. More detailed information on legal regulations can be obtained from competent authorities.



RSF Elektronik

Ges.m.b.H.

Elektronische Längen- und Winkelmessgeräte,
Präzisionsteilungen

✉ Tarsdorf 93, 5121 Tarsdorf, Österreich

☎ +43 (0)6278 / 8192-0

e-mail: info@rsf.at
internet: www.rsf.at



Certified acc. to
ISO 9001
ISO 14001

