



# ***RSF Elektronik***

## **MONTAGEANLEITUNG** *MOUNTING INSTRUCTIONS*

### **AK MS 35**

**Abtastkopf**  
*Scanning head*



1 1254746- 01

## INHALT / CONTENT

## Seite / Page

<b>1</b>	Einleitung .....	<b>03</b>
	<i>Introduction</i> .....	<i>03</i>
<b>2</b>	Technische Daten .....	<b>04 - 05</b>
	<i>Technical data</i> .....	<i>04 - 05</i>
<b>3</b>	Sicherheitshinweise .....	<b>06</b>
	<i>Safety notes</i> .....	<i>06</i>
<b>4</b>	Montagevorbereitungen .....	<b>07</b>
	<i>Mounting preparations</i> .....	<i>07</i>
<b>5</b>	Montage .....	<b>08 - 09</b>
	<i>Mounting</i> .....	<i>08 - 09</i>
<b>6</b>	Montagemöglichkeiten .....	<b>10</b>
	<i>Mounting possibilities</i> .....	<i>10</i>
<b>7</b>	Abschließende Arbeiten .....	<b>11</b>
	<i>Final steps</i> .....	<i>11</i>
<b>8</b>	Testlauf, Betrieb .....	<b>12</b>
	<i>Test running, operation</i> .....	<i>12</i>
<b>9</b>	Wartung, Reparatur .....	<b>13</b>
	<i>Maintenance, repair</i> .....	<i>13</i>
<b>10</b>	Demontage, Umweltschutz, Entsorgung .....	<b>14 - 15</b>
	<i>Demounting, environmental protection, disposal</i> .....	<i>14 - 15</i>

## 1.1 VORWORT / PREAMBLE



Lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig.  
 Online verfügbar unter: <http://www.rsfs.at/de/service-support/downloadbereich>  
*Carefully read the mounting instructions.*  
 Online available at: <http://www.rsfs.at/en/service-support/downloads>

## 1.2 KONFORMITÄT MIT RICHTLINIEN / DIRECTIVES CONFORMITY

Die MS 35 Längenmessgeräte entsprechen den Vorgaben folgender EU-Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, 2015/863/EU

*The MS 35 linear encoders comply with the specifications of the following EU directives:*

- *EMV-directive 2014/30/EU*
- *RoHS-directive 2011/65/EU, 2015/863/EU*

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

*The MS 35 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

### STROMVERSORGUNG

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<sup>3rd Ed.</sup>, Abschnitt 9.4 oder aus einem Sekundärkreis der Klasse 2 nach UL1310 erfolgt.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Anstelle der IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, 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<sup>3rd Ed.</sup>, Section 9.4 or from a Class 2 secondary circuit as specified in UL1310.<sup>1)</sup>*

<sup>1)</sup> In place of IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, 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 35 1Vss	AK MS 35 TTLx1u	AK MS 35 TTLx5	AK MS 35 TTLx10	AK MS 35 TTLx20	AK MS 35 TTLx25	AK MS 35 TTLx50	AK MS 35 TTLx100
Schnittstelle Interface								
Messschritt Measuring step	*	5,00 µm	1,00 µm	0,50 µm	0,25 µm	0,20 µm	0,10 µm	0,05 µm
Integrierte Interpolation Integrierte Interpolation	--	1fach / times 1	5fach / times 5	10fach / times 10	20fach / times 20	25fach / times 25	50fach / times 50	100fach / times 100
Max. Verfah- geschwindigkeit Max. traversing speed	5,00 m/s	4,00 m/s	3,20 m/s	1,60 m/s	1,20 m/s	0,96 m/s	0,96 m/s	0,48 m/s
Max. Ausgangsfrequenz Max. output frequency	250 kHz	--	--	--	--	--	--	--
Flankenabstand a <sub>min</sub> Edge separation a <sub>min</sub>	--	800 ns	300 ns	300 ns	200 ns	200 ns	100 ns	100 ns
Interpol.abweichung Interpolation error	Typ. +45 nm (Spitze-Spitze / peak-peak)							
Elektr. Anschluss Electrical connection	Kabel: 1 m oder 3 m, / Cable: 1 m or 3 m Sub-D-Stecker, Stift, 15 pol. / D-sub connector, male, 15-pin							
Spannungsversorg. Voltage supply	+5V ±10 %							
Leistungsaufnahme Power consumption	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Vss / 1 Vpp: Max.: 660 mW (ohne Last) / (without load)</li> <li>TTL: Max.: 1100 mW (ohne Last) / (without load)</li> </ul>							
Stromaufnahme Current consump.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Vss / 1 Vpp: Max.: 120 mA (ohne Last) / (without load)</li> <li>TTL: Max.: 200 mA (ohne Last) / (without load)</li> </ul>							
Vibration 55 Hz – 2000 Hz	≤ 150 m/s <sup>2</sup> (EN 60 068-2-6)							
Schock / Shock 8 ms	≤ 1000 m/s <sup>2</sup> (EN 60 068-2-27)							
Zulässige Temperatur Permissible temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerung / Storage: -10 °C bis / to +70 °C</li> <li>Betrieb / Operation 0 °C bis / to +60 °C</li> </ul>							
Masse Mass	Abtastkopf / Scanning head: 30 g (ohne Kabel / without cable); Kabel / cable: 30 g/m; Stecker / connector: Sub-D-Stecker / D-sub-connector: 28 g							
Schutzart EN 60529 Protection EN 60529	IP 40							

\* Je nach externer Unterteilung / Depends on external interpolation

2.1.2 TYPENSCHILD / LABEL



- H H: Endlagenschalter S1 und S2  
(Schaltsignale)  
S1 S2  
**Limit switches S1 and S2  
(switch signals)**  
H: TTL (active high)  
Z: Open collector  
(active high impedance)  
L: TTL (active low)  
C: Open collector (active low)  
K: Ohne Funktion / Without function
- A: Geeignet für Teilungsart  
Suitable for graduation type**  
A: Stahlband mit Goldteilung  
Steel tape with gold grating  
M: Stahlmaßband geschwärzt  
Steel tape blackened  
G: Chromteilung auf Glas  
Chrome graduation on glass  
B: Chromteilung auf Glaskeramik  
Chrome graduation on glass ceramic  
C: Phasengitterteilung auf Glas  
Phase grating on glass
- A: Referenzmarke / Reference mark**  
1: Wählbar / Selectable  
A: Aktiv / Active  
K: Deaktiviert / Deactivated

- AK MS 35:** Produktname  
Product name  
**TTLx100:** Schnittstelle  
Interface  
**ID:** Teilenummer / Part number  
**0.100µs:** Flankenabstand (TTL) a<sub>min</sub>  
Edge separation (TTL) a<sub>min</sub>  
**SN:** Seriennummer  
mit Änderungsindex „A“  
Serial number  
with change index „A“  
**V6:** Herstellungsdatum  
Manufacturing date

RECHNUNGEN / CALCULATIONS

Messschritt / System resolution:

$$\text{Messschritt} = \frac{\text{Teilungsperiode}}{4 \times \text{Interpolation}}$$

$$\text{System resolution} = \frac{\text{Grating period}}{4 \times \text{Interpolation}}$$

$$= \frac{20 \mu\text{m}}{4 \times 100} = 0,05 \mu\text{m}$$

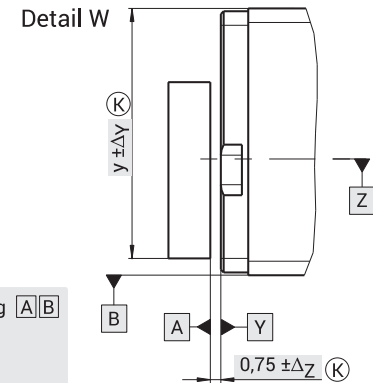
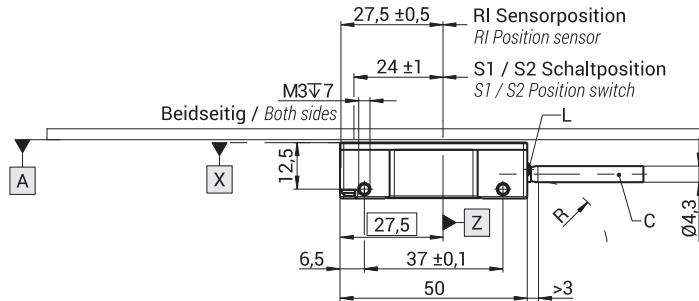
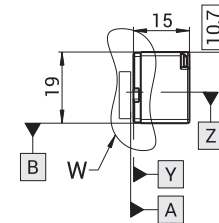
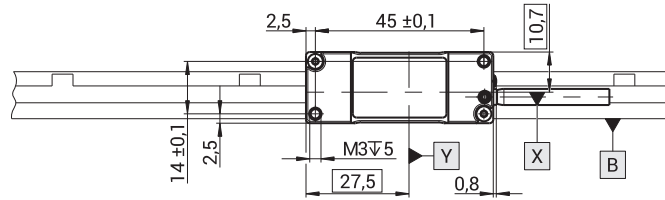
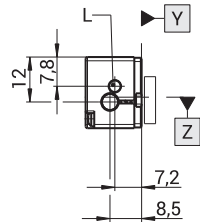
Max. Verfahrgeschw. / Max. velocity:

$$v_{\text{max}} = \frac{\text{Teilungsperiode}}{4 \times a_{\text{min}} \times \text{Interpolation}}$$

$$v_{\text{max}} = \frac{\text{Grating period}}{4 \times a_{\text{min}} \times \text{Interpolation}}$$

$$= \frac{20 \mu\text{m}}{4 \times 0,1 \mu\text{s} \times 100} = 0,5 \text{m/s}$$

2.2 ABMESSUNGEN / DIMENSIONS



mm



Toleranz ISO 8015  
Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768: 1989 - m H  
< 6 mm: ±0,2 mm

C = Anschlusskabel / Cable

Ⓚ = Kundenseitige Anschlussmaße

Required mating dimensions

L = LED-Funktionskontrolle / LED-function control

R = Biegeradius (s. S.12) / Bending radius (see page 12)

y = Siehe 6.2 (Seite 10) / See 6.2 (page 10)

S1, S2 =Schaltsignal / Switch signal

Zulässige Lageabweichungen Abtastkopf - Maßverkörperung [A][B]

Permissible position deviation scanning head - graduation carrier [A][B]

$\Delta Y$  = Verschiebung / Displacement, ±0,5

$\Delta Z$  = Abstandtoleranz / Gap tolerance, ±0,2

$\varphi_Z$  = ±0,25 mrad oder / or ±0,014° (Gierwinkel) / (yaw angle)

$\varphi_Y$  = ±5,00 mrad oder / or ±0,29° (Nickwinkel) / (pitch angle)

$\varphi_X$  = ±5,00 mrad oder / or ±0,29° (Rollwinkel) / (roll angle)

## 3.1 PERSONENSCHUTZ / PERSONAL SAFETY

Die Montage der Längenmessgeräte erfordert gute mechanische und elektronische Kenntnisse und eine präzise und sichere Arbeitsweise! Führen Sie die Montage nur durch eine ausgebildete Fachkraft unter Einhaltung der örtlichen Sicherheitsbestimmungen durch!

*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

**HINWEIS**

- ➡ Beachten Sie die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente!

**NOTICE**

*Observe precautions for handling of electrostatic sensitive devices!*

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

Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited
Weiches, fusselfreies, <b>nicht scheuerndes</b> Putztuch <i>Soft, lintfree, <b>not rubbing</b> 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***

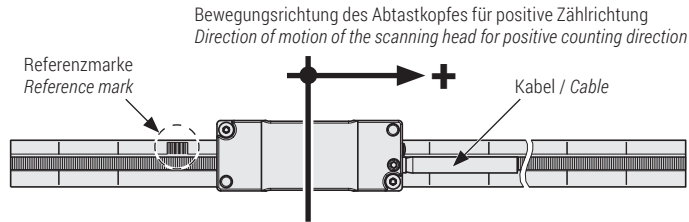
Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited	
Alkoholfreie Reiniger / <i>Non-alcoholic cleaner</i>	Aceton / <i>Acetone</i>	Ethanol

- ➡ 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.*

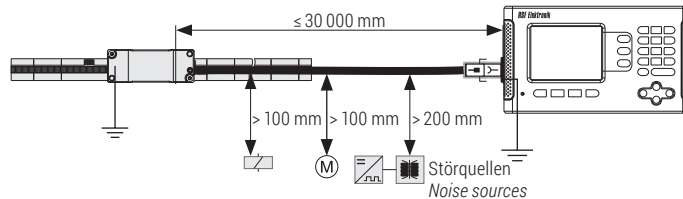
### 4.1 ZÄHLRICHTUNG / COUNTING DIRECTION



### 4.3 STÖRQUELLEN / SOURCES OF INTERFERENCE



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

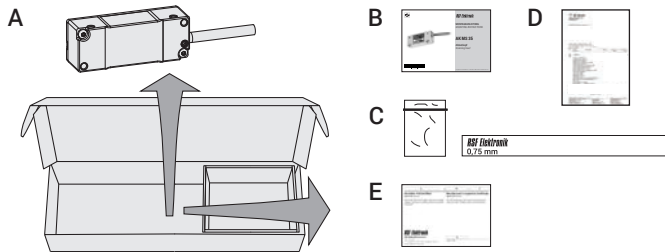


### 4.2 MONTAGEFLÄCHE / MOUNTING SURFACE



- 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



- A MS 35 Abtastkopf AK  
MS 35 scanning head AK
- B Montageanleitung  
Mounting instructions

- C Abstandsfolie 0,75 mm  
Gap foil 0.75 mm
- D Lieferschein / Delivery note
- E Hersteller-Prüfbescheinigung  
Manufacturer's inspection document



- 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.

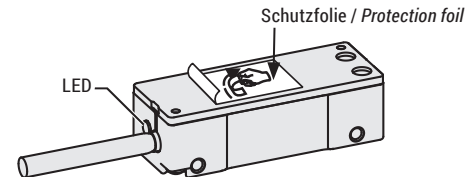
- Ziehen Sie die Schutzfolie nur mit einem stumpfen Werkzeug ab.

**NOTICE Risk of damage due to sharp tool!**

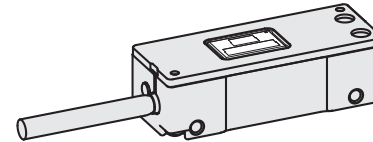
The scanning reticle is highly sensitive and can be damaged by scratches.

- 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 Band muss  $0,75 \pm 0,2$  mm sein. Durch einen zu kleinen Abstand zerkratzt die Abtastplatte oder das Band oder beides.

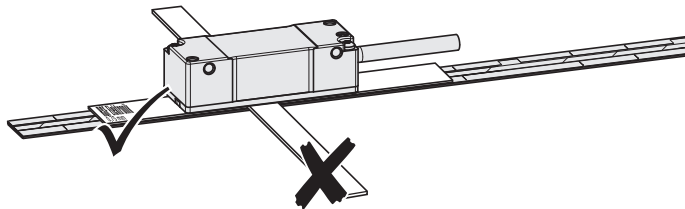
- Verwenden Sie die mitgelieferte Abstandsfolie.

**NOTICE Risk of damage due to a wrong gap!**

The working gap between scanning head and scale has to be  $0.75 \pm 0.2$  mm. Due to a minor gap the scanning reticle or the scale scratches 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 0,75 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 0.75 mm.



## 5.4 ABTASTKOPF ANSCHRAUBEN / MOUNTING SCANNING HEAD

**HINWEIS Beschädigung durch falsches Drehmoment!**

Zu festes Anschrauben beschädigt den Abtastkopf.

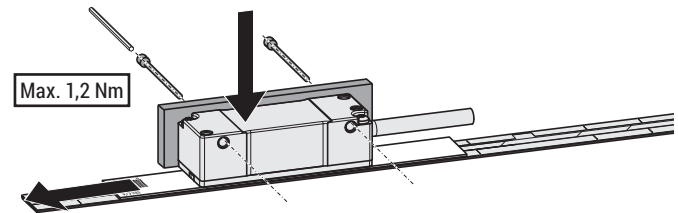
- Beachten Sie das Drehmoment und die Mindest-Einschraublänge der Montageschrauben (s. S. 10.).

**NOTICE Risk of damage due to a wrong tightening torque!**

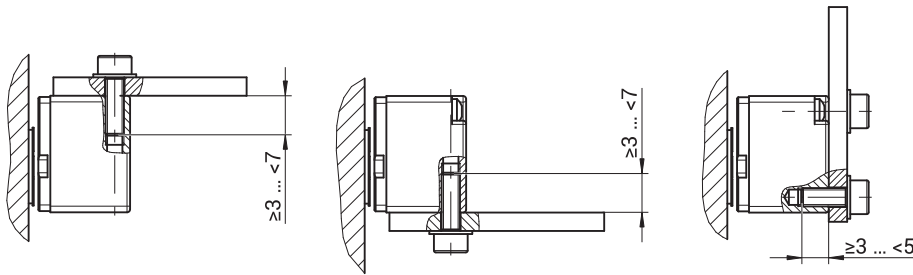
Over-tightening will damage the scanning head.

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

- ➔ Drücken Sie den Abtastkopf beim Anschrauben leicht in 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.

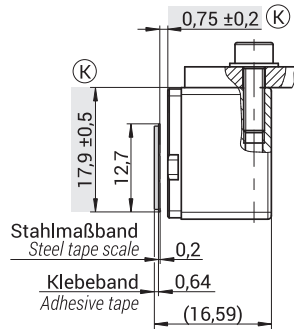


## 6.1 MONTAGEMÖGLICHKEITEN AK MS 35 / MOUNTING POSSIBILITIES AK MS 35

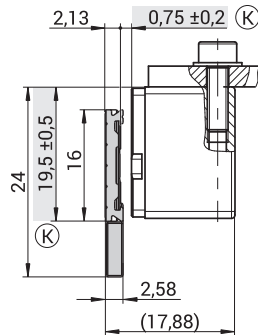


## 6.2 MONTAGE AK ZU MAßVERKÖRPERUNG / MOUNTING AK TO GRADUATION CARRIER

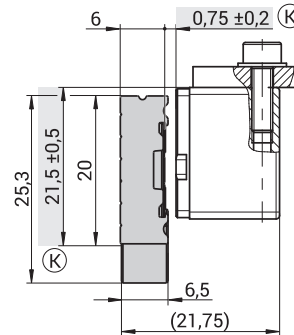
## 6.2.1 MS 35 MK



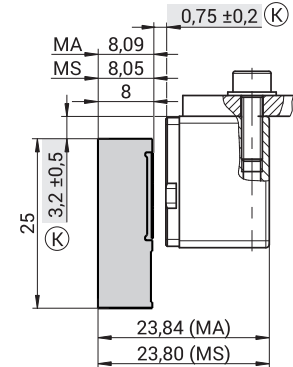
## 6.2.2 MS 35 MP



## 6.2.3 MS 35 MT

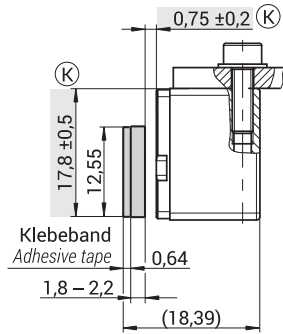


## 6.2.4 MS 35 MA, MS

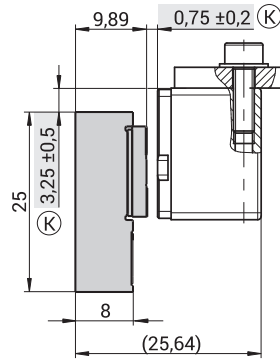


(K) = Kundenseitige Anschlussmaße / Required mating dimensions

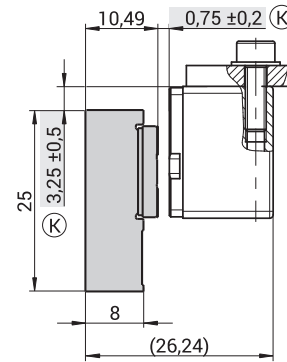
6.2.5 MS 35 BK



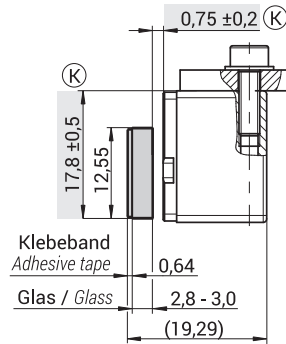
6.2.6 MS 35 BA



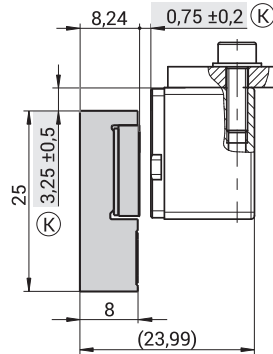
6.2.7 MS 35 BS



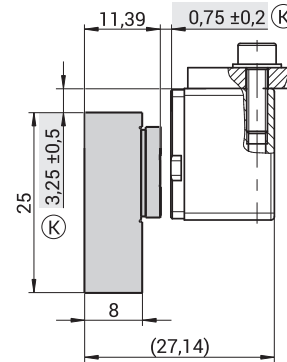
6.2.8 MS 35 GK



6.2.9 MS 35 GA



6.2.10 MS 35 GS



(K) = Kundenseitige Anschlussmaße  
Required mating dimensions

## 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.*

## 7.2 ELEKTRISCHER TEST / ELECTRICAL TEST

## 7.2.1 WIDERSTAND PRÜFEN / CHECK RESISTANCE

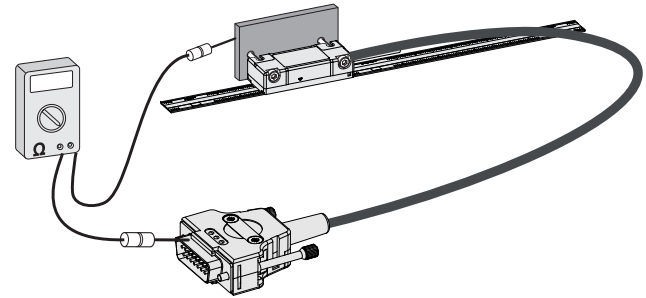


Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine.

**Sollwert: max. 1 Ω**

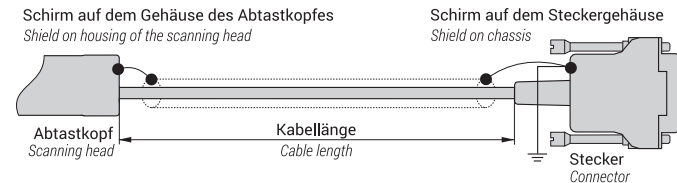
*Check the resistance between the connector housing and the machine.*

**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).*



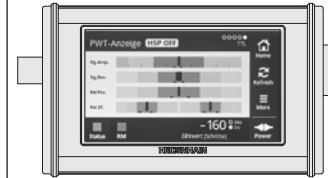
## 8.1 ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTIONEN / INSPECTION OF FUNCTIONS

LED ANZEIGE / STATUS OF LED	INFORMATION	HINWEIS / NOTE
<b>Ohne externes Prüfgerät / Without external test box</b>		
<b>Funktionskontrolle Hauptspur / Function-control main track</b>		
▪ LED leuchtet GRÜN / LED displays GREEN	Abtastsignale sehr gut Counting signals very good	Nach erfolgreicher Montage After successful mounting
▪ LED blinkt GRÜN / LED blinks GREEN	Abtastsignale gut Counting signals good	Bei Montage nicht erlaubt → im Betrieb erlaubt At mounting not allowed → allowed during operation
▪ LED blinkt ROT / LED blinks RED	Abtastsignale außerhalb der Toleranz → Fehler Counting signals out of tolerance → error	<b>Anbau prüfen, Maßverkörperung reinigen</b> Check mounting, clean graduation carrier
<b>Funktionskontrolle Referenzimpuls RI</b> <i>Function-control reference impulse RI</i>		
▪ LED blinkt BLAU / LED blinks BLUE	RI in Toleranz / RI within tolerance	Nur bei Überfahren der Referenzmarke Only by passing the reference mark
▪ LED blinkt ROT / LED blinks RED	RI außerhalb der Toleranz RI out of tolerance	<b>Anbau prüfen, Maßverkörperung reinigen</b> Check mounting, clean graduation carrier
<b>Mit externem Prüfgerät / With external test box</b>		
<b>Funktionskontrolle Hauptspur / Function-control main track</b>		
▪ LED leuchtet GRÜN / LED displays GREEN	Abtastkopf mit Spannung versorgt Scanning head supplied with power	Auswertung der Abtastsignale über LED abgeschaltet Evaluation of counting signals via LED not active
<b>Funktionskontrolle Referenzimpuls RI</b> <i>Function-control reference impulse RI</i>		
▪ LED blinkt BLAU / LED blinks BLUE	RI ist in Toleranz / RI within tolerance	
▪ LED blinkt ROT / LED blinks RED	RI ist außerhalb der Toleranz RI out of tolerance	<b>Anbau prüfen, Maßverkörperung reinigen</b> Check mounting, graduation carrier

## 8.2 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

### 8.2.1 EXTERNES PRÜFGERÄT EXTERNAL TEST BOX

- PWT 101: ID ID 1225922-01



### 8.2.2 BELEGUNGSADAPTER PINOUT ADAPTER

- PA2: ID 1114203-01  
**Belegungsadapter**  
RSF Elektronik Standard-Steckerbelegung zu PWT 101  
**Pinout adapter** RSF Elektronik standard connector pin assignment to PWT 101



## 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](mailto:service@rsf.at)

Internet: [www.rsf.at](http://www.rsf.at)

## 10.1 DEMONTAGE / DEMOUNTING

Die Demontage des Geräts darf nur durch Fachpersonal vorgenommen werden.

**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.

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

**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

☎ +43 (0)6278 / 8192-58

e-mail: [info@rsf.at](mailto:info@rsf.at)

internet: [www.rsf.at](http://www.rsf.at)



Certified acc. to  
ISO 9001  
ISO 14001

