



# ***RSF Elektronik***

## **MONTAGEANLEITUNG** *MOUNTING INSTRUCTIONS*

### **AK MS 11**

**Abtastkopf**  
*Scanning head*



1 1295768- 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 - 10</b>
	<i>Mounting</i> .....	<i>08 - 10</i>
<b>6</b>	Montagemöglichkeiten .....	<b>11</b>
	<i>Mounting possibilities</i> .....	<i>11</i>
<b>7</b>	Abschließende Arbeiten .....	<b>12</b>
	<i>Final steps</i> .....	<i>12</i>
<b>8</b>	Testlauf / Betrieb .....	<b>13</b>
	<i>Test running / operation</i> .....	<i>13</i>
<b>9</b>	Wartung / Reparatur .....	<b>14</b>
	<i>Maintenance / repair</i> .....	<i>14</i>
<b>10</b>	Demontage / Umweltschutz / Entsorgung .....	<b>15</b>
	<i>Demounting / environmental protection / disposal</i> .....	<i>15</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 11 Längenmessgeräte dürfen nur zur Ermittlung von Längen- bzw. Weginformationen verwendet werden. Jeder andere Gebrauch kann Personen- bzw. Sachschäden verursachen!  
*The MS 11 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 50 178) erzeugt wird. RSF Elektronik 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 mit begrenzter Leistung nach IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, Abschnitt 2.5 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 bzw. anstelle der IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, Abschnitt 2.5 die entsprechenden Abschnitte der Normen DIN EN60950-1, EN60950-1, UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 verwendet werden.

### VOLTAGE SUPPLY

Connect RSF Elektronik encoders only to subsequent electronics whose power supply is generated from PELV systems (EN 50 178). RSF Elektronik encoders fulfill the requirements of standard IEC 61010-1 only if the power is supplied from a secondary circuit with current limitation as per IEC 61010<sup>3rd Ed.</sup>, Section 9.4 or with power limitation as per IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, Section 2.5 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 and in place of IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, Section 2.5 the corresponding sections of standards DIN EN60950-1, EN60950-1, UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 can be applied.

## 2.1 SPEZIFIKATION / SPECIFICATION

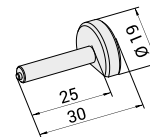
### 2.1.1 ABTASTKOPF / SCANNING HEAD

Gerätetyp / Model	AK MS 11 1Vss	AK MS 11 TTLx1u	AK MS 11 TTLx5	AK MS 11 TTLx10	AK MS 11 TTLx20	AK MS 11 TTLx25	AK MS 11 TTLx50	AK MS 11 TTLx100	AK MS 11 TTLx200
Schnittstelle Interface	$\sim 1 V_{SS}$ $\sim 1 V_{pp}$								
Messschritt Measuring step	Je n. extern. Unterteilung Dep. on extern. interpolation	10,00	2,00	1,00	0,50	0,40	0,20	0,10	0,05
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	200fach / times 200
Max. Verfah- geschwindigkeit Max. traversing speed	10,00 m/s	10,00 m/s	6,40 m/s	3,20 m/s	2,40 m/s	1,92 m/s	1,92 m/s	0,96 m/s	0,96 m/s
Max. Ausgangsfrequenz Max. output frequency	250 kHz	--	--	--	--	--	--	--	--
Flankenabstand $a_{min}$ Edge separation $a_{min}$	--	500 ns	300 ns	300 ns	200 ns	200 ns	100 ns	100 ns	50 ns
Interpol. abweichung Interpolation error	Typ. $\pm 65$ nm (Spitze-Spitze / peak-peak)								
Elektr. Anschluss Electrical connection	Kabel: 0,5, 1 m oder 3 m; / Cable: 0,5, 1 m or 3 m Sub-D-Stecker, Stift, 15-pol. / D-sub connector, male, 15-pin								
Spannungsversorg. Voltage supply	+5V $\pm 10$ %								
Leistungsaufnahme Power consumption	Max.: 880 mW (ohne Last) / (without load)								
Stromaufnahme Current consump.	Max. 160 mA (ohne Last) / (without load)								
Vibration 55 Hz – 2000 Hz	$\leq 150$ m/s <sup>2</sup> (EN 60 068-2-6)								
Schock / Shock 8 ms	750 m/s <sup>2</sup> (EN 60 068-2-27)								
Zulässige Temperatur Permissible temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerung / Storage: -20 °C bis / to +70 °C</li> <li>Betrieb / Operation 0 °C bis / to +50 °C</li> </ul>								
Masse Mass	Abtastkopf / Scanning head: 12 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								

## 2.2 ZUBEHÖR / ACCESSORY

### 2.2.1 JUSTIERSTÜCK MOIRÉ / ADJUSTING TOOL MOIRÉ

- ID: 1322116-01  
Zum Einstellen des Gierwinkels  
For adjusting of the yaw angle



### 2.1.2 TYPENSCHILD / LABEL



- AK MS11: Produktname / Product name  
TTLx200: Ausgangssignal / Output signal  
TTL 200-fach / TTL times 200

H H:  
S1 S2

- Endlagenschalter S1 / S2  
(Schaltsignale)  
Limit switches S1 / 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

- G: Geeignet für Teilungsart  
Suitable for graduation type  
G: Chromteilung auf Glas  
Chrome graduation on glass  
1: Referenzmarke / Reference mark  
1: Wählbar / Selectable  
A: Aktiv / Active  
K: Deaktiviert / Deactivated

- ID: Teilenummer / Part number  
0.100µs: Flankenabstand (TTL)  $a_{min}$   
Edge separation (TTL)  $a_{min}$   
(2% Tol.)  
W7: Herstellungsdatum  
Manufacturing date  
SN: Seriennummer mit Änderungs-  
index, z. B. „A“  
Serial number with change  
index, e. g. „A“

### RECHNUNGEN / CALCULATIONS

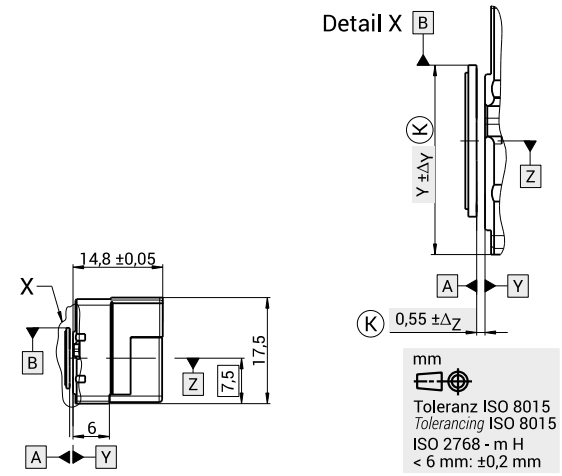
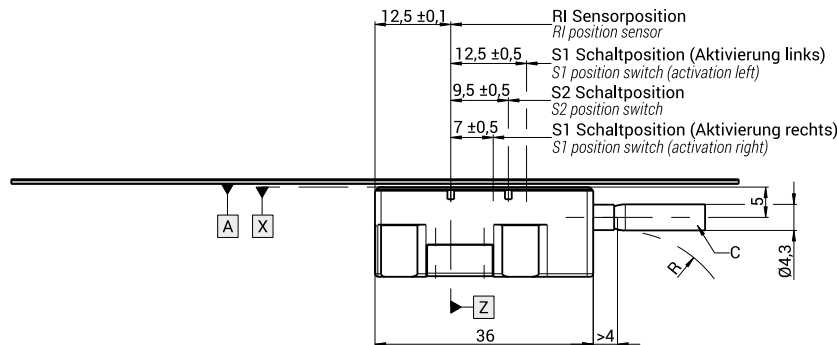
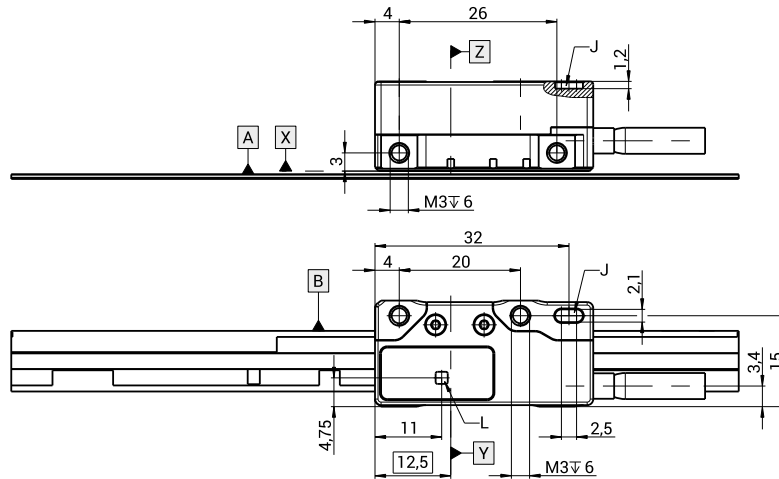
#### Messschritt / System resolution:

$$\text{Messschritt} = \text{Teilungsperiode} \times \frac{4 \times \text{Interpolation}}{\text{System} = \text{Grating period}} \\ \text{resolution} = \frac{4 \times \text{Interpolation}}{40 \mu\text{m}} = 0,05 \mu\text{m} \\ 4 \times 200$$

#### Max. Verfahrgeschw. / Max. velocity:

$$v_{\text{max}} = \frac{\text{Teilungsperiode}}{4 \times a_{\text{min}} \times \text{Interpolation}} \\ v_{\text{max}} = \frac{\text{Grating period}}{4 \times a_{\text{min}} \times \text{Interpolation}} \\ v_{\text{max}} = \frac{40 \mu\text{m}}{4 \times 0,1 \mu\text{s} \times 200} = 0,5 \text{ m/s}$$

2.2 ABMESSUNGEN / DIMENSIONS



- C = Anschlusskabel / Cable
- (K) = Kundenseitige Anschlussmaße / Required mating dimensions
- J = Zur Einstellung des Gierwinkels / For yaw angle adjustment
- L = LED-Funktionskontrolle / LED-function control
- RI = Referenzmarke / Reference mark
- R = Siehe 7.1 (Seite 12) / See 7.1 (page 12)
- Y = Siehe 6.2 (Seite 11) / See 6.2 (page 11)

Zulässige Lageabweichungen Abtastkopf - Maßverkörperung  
Bezugsebene A | B

Permissible position deviation scanning head - graduation carrier

Reference plane A | B

ΔY = Verschiebung / Displacement, ±0.5

Δz = Abstandstoleranz / Gap tolerance, ±0.2

φz = ±1,00 mrad oder / or ±0,06° (Gierwinkel) / (yaw angle)

φY = ±3,50 mrad oder / or ±0,20° (Nickwinkel) / (pitch angle)

φX = ±4,00 mrad oder / or ±0,23° (Rollwinkel) / (roll angle)

## 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

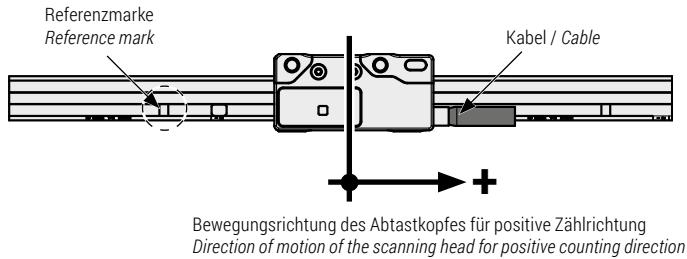
Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited
Weiches, fusselfreies, <b>nicht scheuerndes</b> Putztuch <i>Soft, lintfree, <b>not rubbing</b> cloth</i>	Scheuer- und Poliermittel <i>Abrasives, polishes</i> Wasser / <i>Water</i>
Hochprozentige, alkoholische Reiniger oder Lösungsmittel, z. B. (Iso)Propanol, Ethanol <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>
	Aceton bei Reflexionslichtschranken <i>Acetone at reflexion light barriers</i>

- Reinigungsmittel **Kabel** / *Cleaning agents **cabl***

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.*

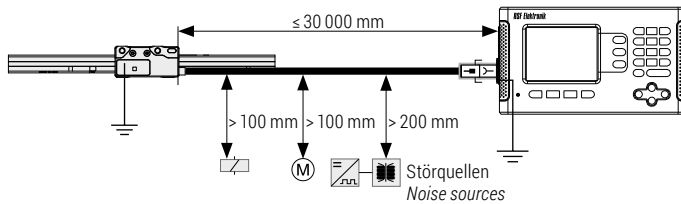
### 4.1 ZÄHLRICHTUNG / COUNTING DIRECTION



### 4.3 STÖRQUELLEN / SOURCES OF INTERFERENCE



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

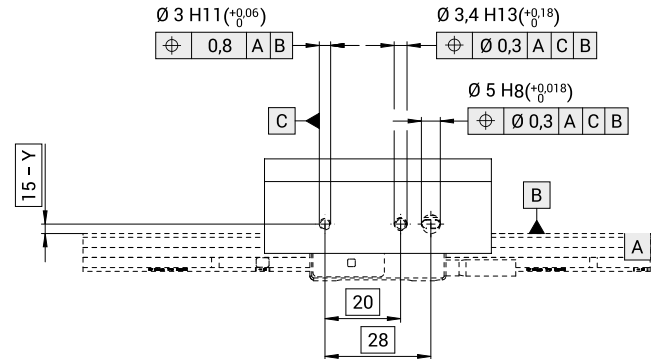


### 4.2 MONTAGEFLÄCHE / MOUNTING SURFACE

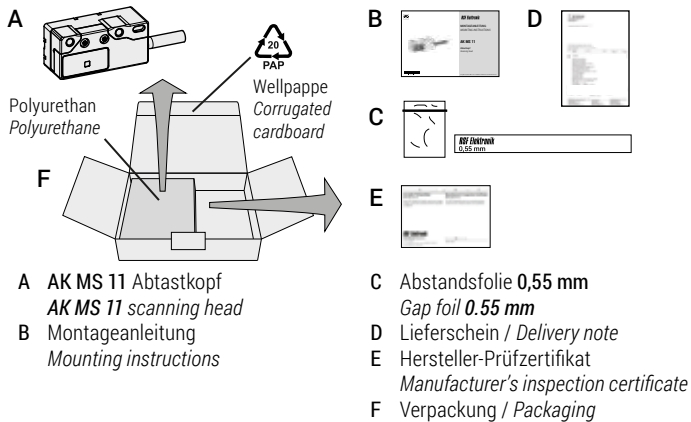


- Reinigen Sie die Montagefläche vor der Montage.  
Sie muss sauber, fett- und lackfrei sein.  
Clean the mounting surface before mounting.  
It has to be clean and free of grease or varnish.
- Anforderungen an die Montageflächen siehe Abmessungen (s. S. 05).  
Demands for mounting see in dimensions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

#### 4.2.1 BOHRBILD MONTAGEWINKEL FÜR MONTAGE VON OBEN DRILLING PATTERN MOUNTING BRACKET FOR TOP MOUNTING



## 5.1 GERÄT AUSPACKEN / UNPACK ENCODER



- A** AK MS 11 Abtastkopf  
AK MS 11 scanning head
- B** Montageanleitung  
Mounting instructions

- C** Abstandsfolie 0,55 mm  
Gap foil 0.55 mm
- D** Lieferschein / Delivery note
- E** Hersteller-Prüfzertifikat  
Manufacturer's inspection certificate
- F** Verpackung / Packaging



- 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 ENTFERNEN / REMOVE PROTECTION FOIL

**HINWEIS Beschädigungsgefahr durch spitzes Werkzeug!**

Die Abtastplatte ist hochsensibel und kann durch Kratzer beschädigt werden.

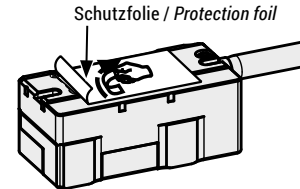
- Entfernen Sie die Schutzfolie nur mit einem stumpfen Werkzeug.

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

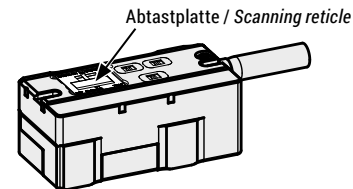
The scanning reticle is highly sensitive and can be damaged by scratches.

- Remove the protection foil only with a blunt tool.

- Entfernen Sie die Schutzfolie vorsichtig.  
Remove the protection foil carefully.



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





## 5.3 ABSTAND / GAP

**HINWEIS Beschädigung des Geräts durch falschen Abstand!**

Der Arbeitsabstand zwischen Abtastkopf und Maßverkörperung muss  $0,55 \pm 0,2$  mm sein. Durch einen zu kleinen Abstand zerkratzt die Abtastplatte oder die Maßverkörperung oder beides.

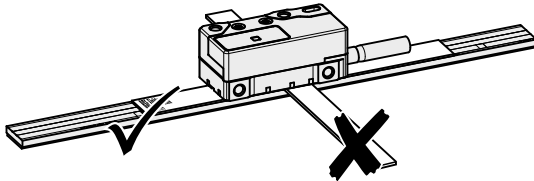
- Verwenden Sie die mitgelieferte Abstandsfolie oder Teile der Schutzhaube.

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

The working gap between scanning head and measuring standard has to be  $0.55 \pm 0.2$  mm. Due to a minor gap the scanning reticle, the graduation carrier may be scratched or both.

- Use the included gap foil or protection cover parts.

- ➡ Legen Sie die Abstandsfolie zwischen Maßverkörperung und Abtastkopf gemäß der Grafik unten ein. Verwenden Sie die mitgelieferte Abstandsfolie. Insert the gap foil between graduation carrier and scanning head according to the drawing below. Only use the included gap foil.



## 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).

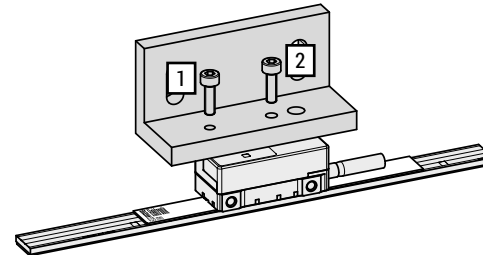
**NOTICE Risk of damage due to a wrong tightening torque!**

Over-tightening will damage the scanning head.

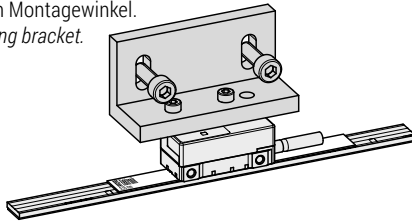
- Observe the tightening torque and the minimum screwing length (see page 10).

## 5.4.1 MONTAGE VON OBEN / TOP MOUNTING

- ➡ 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 Montageschraube 1 vorerst nur leicht an, Montageschraube 2 festziehen. Montieren Sie den Abtastkopf mit Hilfe der Abstandsfolie auf idealen Abstand. Beachten Sie die Angaben bezüglich Toleranzen und Freiheitsgraden (s. S. 05). For the time being, slightly screw on the mounting screws. Mount the scanning head at the ideal gap by using the gap foil. Observe the details for tolerances and variances (see page 05).

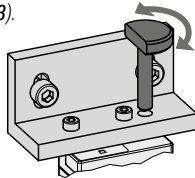


- ➔ Montieren Sie den Montagewinkel.  
*Mount the mounting bracket.*

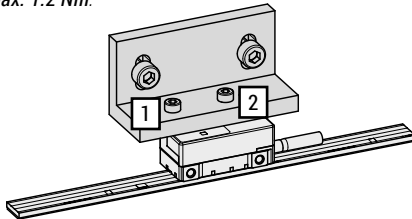


- ➔ Entfernen Sie die Abstandsfolie.  
*Remove the gap foil.*

- ➔ Stellen Sie den Gierwinkel vom AK bei Bedarf mittels Justierstück und PWT 101 (s. S. 13) ein.  
*If necessary, adjust the yaw angle of the scanning head using the adjusting tool and PWT 101 (see page 13).*

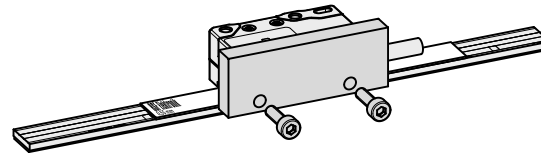


- ➔ Ziehen Sie die Montageschrauben 1 und 2, zuerst Montageschraube 2, abwechselnd mit **max. 1,2 Nm** an.  
*Screw on the mounting screws 1 and 2, first mounting screw 2, alternately with **max. 1.2 Nm**.*

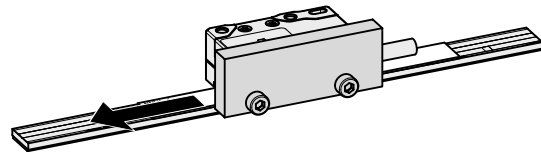


#### 5.4.2 MONTAGE VON VORNE / FRONT MOUNTING

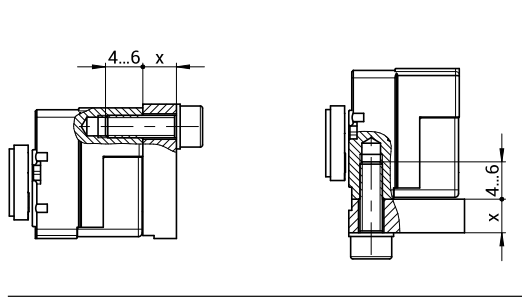
- ➔ Drücken Sie den Abtastkopf beim Anschrauben leicht in Richtung Abstandsfolie.  
*Push the scanning head slightly in the direction of the gap foil while screwing on.*
- ➔ Ziehen Sie die Montageschrauben abwechselnd mit **max. 1,2 Nm** an. Beachten Sie die Angaben bezüglich Toleranzen und Freiheitsgraden (s. S. 05).  
*Screw on the mounting screws alternately with **max. 1.2 Nm**. Observe the details for tolerances and variances (see page 05).*



- ➔ Entfernen Sie die Abstandsfolie nach Festziehen der Montageschrauben.  
*Remove the gap foil after tightening the mounting screws.*

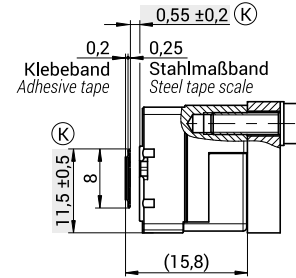


6.1 MONTAGEMÖGLICHKEITEN AK MS 11  
MOUNTING POSSIBILITIES AK MS 11

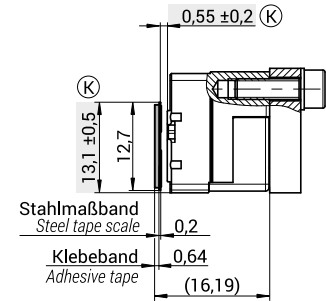


6.2 MONTAGE AK ZU MAßVERKÖRPERUNG  
MOUNTING AK TO GRADUATION CARRIER

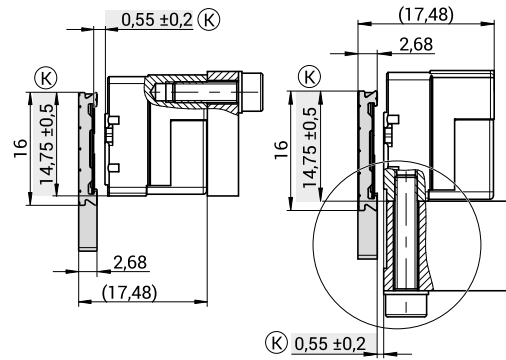
6.2.1 MS 11 MK



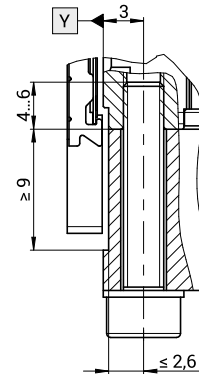
6.2.2 MS 11 MD



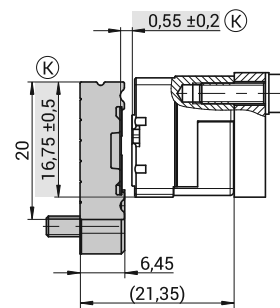
6.2.3 MS 11 MP



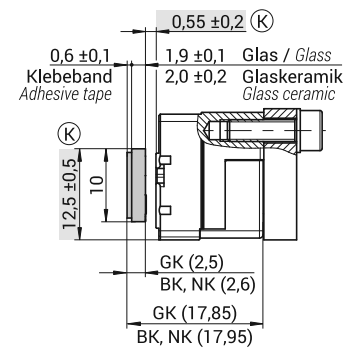
Detail MP



6.2.4 MS 11 MT



6.2.4 MS 11 BK, GK, NK



(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!**

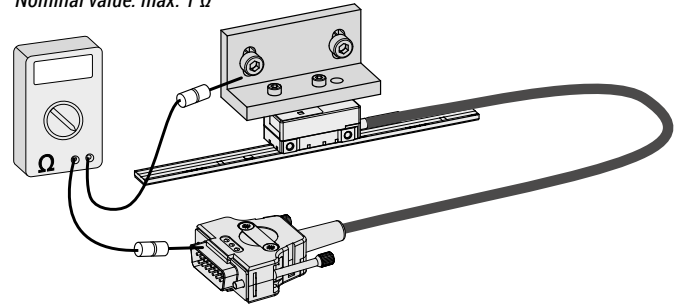
*The linear encoder is not protected against intrusion of intense contamination or water.*

- *Protect the linear encoder by applying a protective cover 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**

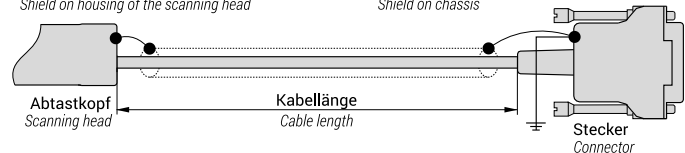


## 7.2.2 SCHIRMUNG / SHIELDING

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

Schirm auf dem Gehäuse des Abtastkopfs  
Shield on housing of the scanning head

Schirm auf dem Steckergehäuse  
Shield on chassis



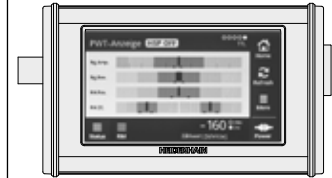
## 8.1 ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTIONEN / INSPECTION OF FUNCTIONS

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> Function-control reference impulse RI		
▪ 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> Function-control reference impulse RI		
▪ LED blinkt BLAU / LED blinks BLUE	RI ist in Toleranz / RI within tolerance	Nur bei Überfahren der Referenzmarke Only by passing the reference mark
▪ LED blinkt ROT / LED blinks RED	RI ist außerhalb der Toleranz RI out of tolerance	<b>Anbau prüfen, Maßverkörperung reinigen</b> Check mounting, clean graduation carrier

## 8.2 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

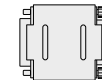
### 8.2.1 EXTERNES PRÜFGERÄT EXTERNAL TEST BOX

- PWT 101: ID 1225922-01



### 8.2.1 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 / MAINTENANCE

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. 11, Biegeradius dauernd).
- Verschmutzte Abtastplatte.  
Beachten Sie die Funktionskontrolle und die Hinweise in der Tabelle (s. S. 12).

*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 11, bending radius continuous flexing).*
- *Contaminated scanning reticle.*  
*Observe the function control and the notes from the table (see page 12).*

## 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.

*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

☎ +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

