



Für Montage des Abtastkopfes bitte separate Anleitung verwenden.  
*For mounting the scanning head, please use separate instructions.*

# ***RSF Elektronik***

## **MONTAGEANLEITUNG** *MOUNTING INSTRUCTIONS*

### **MB MC 15 MD**

**Stahlmaßband  
mit aufgezogenem Klebeband**  
*Steel tape scale  
with adhesive tape*

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	Demontage, Umweltschutz, Entsorgung .....	10 - 11
	<i>Demounting, environmental protection, disposal</i> .....	<i>10 - 11</i>

## 1.1 VORWORT / PREAMBLE



Lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig.

Online verfügbar unter:

<http://www.rsf.at/de/service-support/downloadbereich/>

*Carefully read the mounting instructions.*

Online available at: <http://www.rsf.at/en/service-support/downloads/>

## 1.3 SYMBOLE / SYMBOLS



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise, die Personenschäden verhindern.

*This symbol indicates important information that prevents personal injuries.*

**HINWEIS**

**NOTICE**

Dieses Signalwort kennzeichnet wichtige Hinweise, die Sachschäden verhindern.

*This signal word indicates important information that prevents damage to property.*



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.*

## 1.2 KONFORMITÄT MIT RICHTLINIEN / DIRECTIVES CONFORMITY

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

## 1.4 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH / INTENDED USE

Die MC 15 Längenmessgeräte dürfen nur zur Ermittlung von Längen- bzw. Weginformationen verwendet werden. Jeder andere Gebrauch kann Personen- bzw. Sachschäden verursachen!

*The MC 15 linear encoders may only be used to determine length and path information. Any other use may cause personal injury or property damage!*

## 2.1 SPEZIFIKATION / SPECIFICATION

## 2.1.1 MAßVERKÖRPERUNG / GRADUATION CARRIER

Gerätetyp / Model	MB MC 15 MD = Stahlmaßband mit aufgezo- genem Klebeband Steel tape scale with adhesive tape
Genauigkeitsklasse / Accuracy grade	±15 µm/m (bei 20 °C / at 20 °C)
Ausdehnungskoeffizient Coefficient of expansion	$\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Max. Messlänge Max. measuring length	10 000 mm (größere Längen auf Anfrage) / (greater lengths on request)
Temperatur Temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lagerung / Storage: -20 °C bis / to +70 °C</li> <li>▪ Betrieb / Operation: -10 °C bis / to +70 °C</li> </ul>
Masse / Mass	22 g/m
Schutzart EN 60529 Protection EN 60529	Die Maßverkörperungen haben keinen besonderen Schutz. Sind sie einer Verschmutzung ausgesetzt, müssen entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden. The graduation carriers have no special protection. If the scales are exposed to contamination, protective measures must be taken.

## 2.1.2 TYPENSCHILD / LABEL



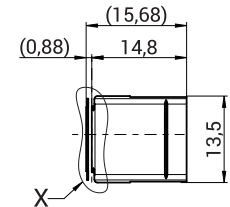
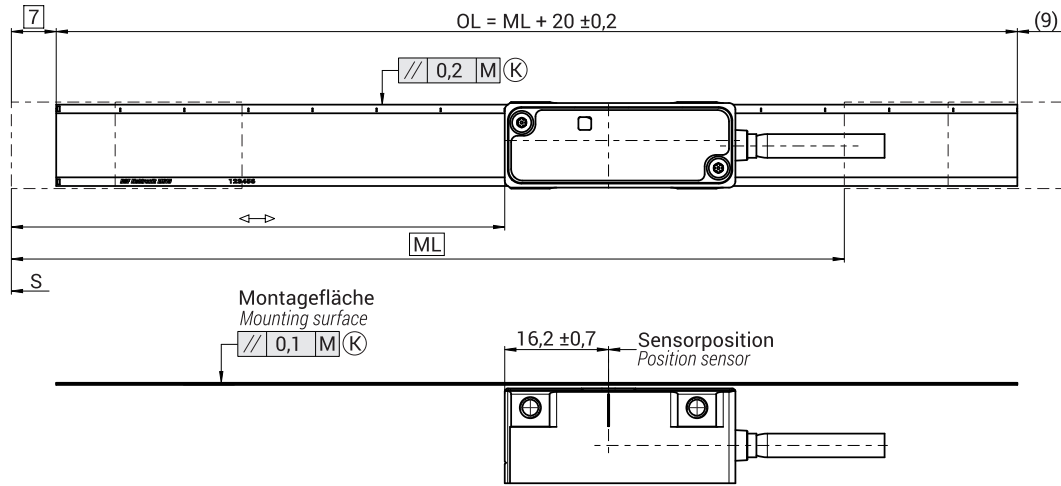
**MC15 MD:** Produktname / Product name

**ML:** Messlänge / Measuring length

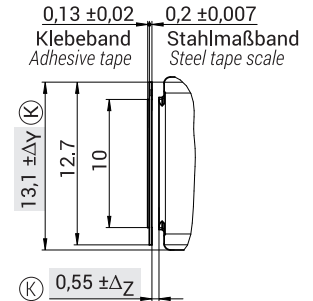
**SN:** Seriennummer mit Änderungsindex, z. B. „A“  
Serial number with change index, e. g. „A“

**V4:** Herstellungsdatum / Manufacturing date

2.2 ABMESSUNGEN / DIMENSIONS



Detail X



mm



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

M = Maschinenführung / Machine guideway

ML = Messlänge / Measuring length

OL = Gesamtlänge / Overall length

↔ = S...S + ML

(K) = Kundenseitige Anschlussmaße / Required mating dimensions

S = Codestartwert nicht definiert / Code start value not defined

Codestartwert nach Kundenwunsch > 16 mm (optional)

Code start value on customer request > 16 mm (optional)

Maßband / Scale

Beliebiger Positionswert der Codierung. Nullpunkt wird vom Kunden gesetzt.

Arbitrary position of absolute coding. Zero position set by customer.

Δy = Verschiebung / Displacement, ±2,5

Δz = Abstandstoleranz / Gap tolerance, ±0,25

## 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

HINWEIS

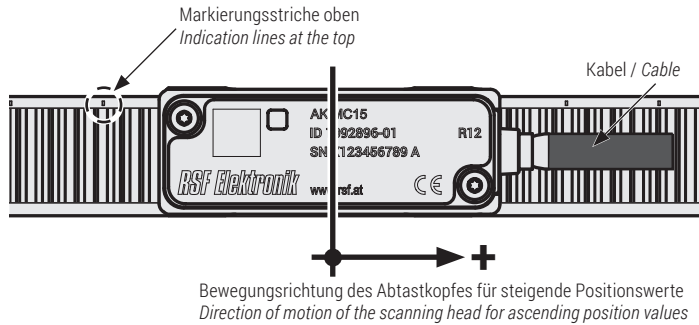
- Reinigungsmittel **Stahlmaßband** / *Cleaning agents steel tape scale*

NOTICE

Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited
Weiches, fusselfreies, <b>nicht scheuerndes</b> Putztuch <i>Soft, lintfree, not rubbing cloth</i>	Scheuer- und Poliermittel <i>Abrasives, polishes</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>	Aggressive oder korrosive Mittel, z. B. starke Säuren, Ammoniak <i>Aggressive or corrosive media, e. g. strong acids, ammonia</i>

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass sich im gesamten Messbereich weder Maschinenteile noch Fremdkörper jeglicher Art befinden, um Beschädigungen am Längenmessgerät vorzubeugen.  
*Make sure that neither machine parts nor foreign objects are within the measuring range in order to prevent damages to the linear encoder.*

### 4.1 ZÄHLRICHTUNG / COUNTING DIRECTION



### 4.3 MONTAGEFLÄCHE / MOUNTING SURFACE



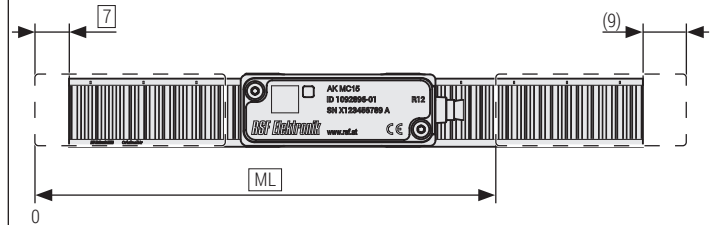
- ➡ Reinigen Sie die Montagefläche vor der Montage. Sie muss sauber, fett- und lackfrei sein.  
*Clean the mounting surface before mounting. It has to be clean and free of grease or varnish.*

- ➡ Fräsen Sie eine Führungsnut oder bringen Sie Anschlagstifte als Montagefläche an der Maschine an. Anforderungen an die Montageflächen siehe Abmessungen (s. S. 05).  
*Mill a guide groove or mount stop pins as a mounting surface onto the machine. Demands for mounting see in dimension (see page 05).*

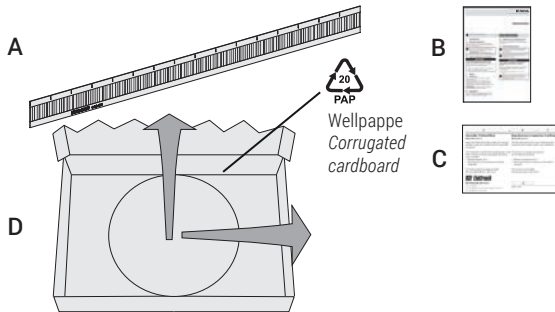
### 4.2 VERFAHRWEG / MACHINE TRAVEL



- ➡ Wählen Sie den Anbau so, dass der Verfahrenweg der Maschine innerhalb der Messlänge (ML) des Messgeräts liegt. Außerhalb der Messlänge kann es zu Fehlmessungen oder einem Ausfall der Zählsignale kommen.  
*When mounting the linear encoder make sure, that the machine travel is within the allowed measuring length (ML) of the encoder. Operating the encoder beyond the measuring length can cause incorrect measurements or a failure of the counting signals.*



## 5.1 GERÄT AUSPACKEN / UNPACK ENCODER



- A MB MC 15 MD Stahlmaßband / MB MC 15 MD steel tape scale  
 B Betriebsanleitung / Operating instructions  
 C Herstellerprüfbescheinigung / Manufacturer's inspection document  
 D Verpackung / Packaging

5.2 STAHLMAßBAND MONTIEREN  
MOUNTING THE STEEL TAPE SCALE

**HINWEIS** **Beschädigungsgefahr durch Knicken des Stahlmaßbands!**  
 Das Stahlmaßband verfügt über eine feine Teilungsstruktur.

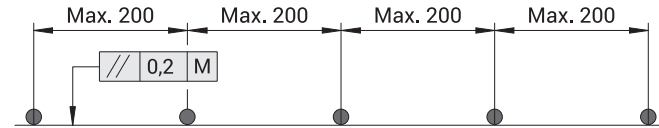
- Beachten Sie den kleinst möglichen Biegeradius:  
60 mm

**NOTICE** **Risk of damage due to folding of the steel tape scale!**  
 The steel tape scale has a fine grating structure.

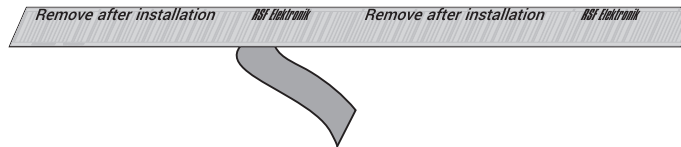
- Observe the smallest permissible bending radius:  
60 mm



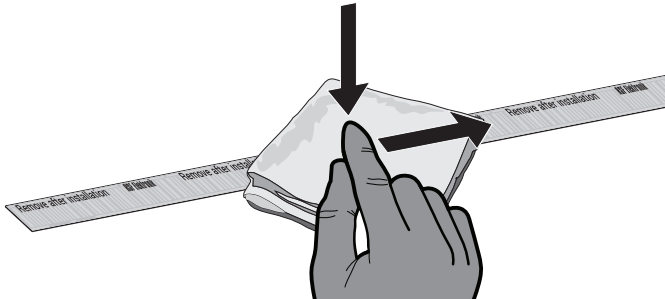
- Verwenden Sie für die Montage des Stahlmaßbands eine Anschlagleiste oder -stifte.  
 Use a stop rail or stop pins for mounting the steel tape scale.



- Ziehen Sie die Schutzfolie vom Klebeband ab.  
 Remove protective foil from adhesive tape.

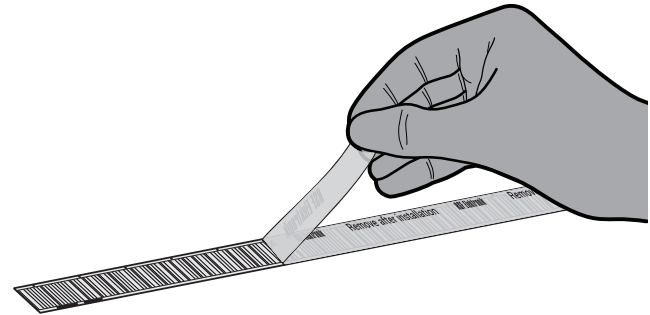


- ➔ Drücken Sie das Stahlmaßband mit einem Anpressdruck von  $\sim 20 \text{ N/cm}^2$  an.  
*Press down the steel tape scale with a contact pressure of  $\sim 20 \text{ N/cm}^2$ .*



- ➔ Beachten Sie die idealen Bedingungen zur Haftung des Klebebands:
- Verklebungstemperatur: **min.  $+18 \text{ }^\circ\text{C}/+64 \text{ }^\circ\text{F}$  / max.  $+38 \text{ }^\circ\text{C}/+100 \text{ }^\circ\text{F}$**
  - Max. Endklebekraft nach **ca. 72 h**.
- Observe the ideal conditions for tape adhesion:*
- Adhesion temperature: **min.  $+18 \text{ }^\circ\text{C}/+64 \text{ }^\circ\text{F}$  / max.  $+38 \text{ }^\circ\text{C}/+100 \text{ }^\circ\text{F}$**
  - Max. bond strength after **approx. 72 h**.

- ➔ Ziehen Sie die Schutzfolie vom Stahlmaßband ab.  
*Strip away the protective foil of the steel tape scale.*



- ➔ Entfernen Sie die Anschlagleiste oder -stifte.  
*Remove the stop rail or stop pins.*

## 6.1 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 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 scale tapes excessively.*
- *Comply with the safety data sheets of solvents.*

Verwenden Sie folgende Hilfsmittel zum Demontieren der Maßverkörperung:

*Use the following tools and equipment to perform the demounting of the graduation carrier:*

- Heißluftföhn mit Temperaturregelung
- Alternativ: Heizplatte mit Temperaturregelung
- Bandstahl oder Metallfolie oder Fühlerlehrenband mit einer Dicke von 0,04 mm bis 0,3 mm (bzw. halb so dick wie das verwendete Klebeband)
- Alternativ: geflochtene Angelschnur (mehrfach geflochten, Durchmesser  $\leq$  0,13 mm), Stahldraht (Durchmesser  $\leq$  0,13 mm) oder Zahnseide
- **Lösungsmittel:**  
2-Propanol (Isopropanol), Ethanol, Aceton, Methyl-Ethyl-Keton
- Klingennmesser mit dünner Klinge oder Skalpell
- Rasierklingen mit Einspannung oder mit Halter (z. B. Ceranfeldschaber)
- Kunststoffspachtel oder Kunststoffschaber
- Abziehstein oder Schleifstein
- Weiche, silikon- und trennmittelfreie Tücher
- Lederhandschuhe oder lösemittelbeständige Handschuhe

- *Hot-air gun with temperature control*
- *Alternative: heating plate with temperature control*
- *Strip steel or metal foil or feeler gauge strip with a thickness of 0.04 mm to 0.3 mm (or half as thick as the adhesive tape used)*
- *Alternative: Braided fishing line (multi-braided,  $\leq$  0.13 mm diameter), steel wire ( $\leq$  0.13 mm diameter) or dental floss*
- **Solvents:**  
*2-propanol (isopropanol), ethanol, acetone, methyl ethyl ketone*
- *Safety cutter with thin blade or craft knife*
- *Razor blades with fixture or holder (e.g. cooktop scraper)*
- *Plastic scraper or plastic putty knife*
- *Whetstone*
- *Soft cloths free from silicones and release agents*
- *Leather gloves or solvent-resistant gloves*

## 6.2 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

