RSF Elektronik

MONTAGEANLEITUNG
MOUNTING INSTRUCTIONS

MS 15 MP

Stahlmaßband im Aluminiumprofil mit Klemmelement, Profil mit aufgezogenem Klebeband
Steel tape scale in aluminum carrier with clamping element, carrier with adhesive tape

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

I 1250677- 01

Ausgabe 12/2021 ■ Art.Nr. 1250677-01 ■ Dok.Nr. D1250677-05-A-02

INHALT / *CONTENT*

Seite / *Page*

1 Einleitung 03
Introduction *03*

2 Technische Daten ..... 04 – 05
Technical data ..... *04 – 05*

3 Sicherheitshinweise 06
Safety notes *06*

4 Montagevorbereitungen 07
Mounting preparations *07*

5 Montage ..... 08 – 09
Mounting ..... *08 – 09*

6 Referenzmarke wählbar, Schaltpunkte einstellen ..... 10 – 13
Selectable reference mark, switch points adjusting ..... *10 – 13*

7 Demontage, Umweltschutz, Entsorgung ..... 14 – 15
Demounting, environmental protection, disposal ..... *14 – 15*

1.1 VORWORT / *PREAMBLE*

Lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig und bewahren Sie sie gut auf.
Verfügbar unter: **https://www.rsf.at/de/service-support/downloadbereich**
Carefully read the mounting instructions and keep them safely.
Available at: ***https://www.rsf.at/en/service-support/downloads***
Sehen Sie sich auch die 3D-Montagevideos zu diesen Messgeräten an:
Also watch the 3D mounting videos for these encoders:

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

1.3 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.

1.4 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH / *INTENDED USE*

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

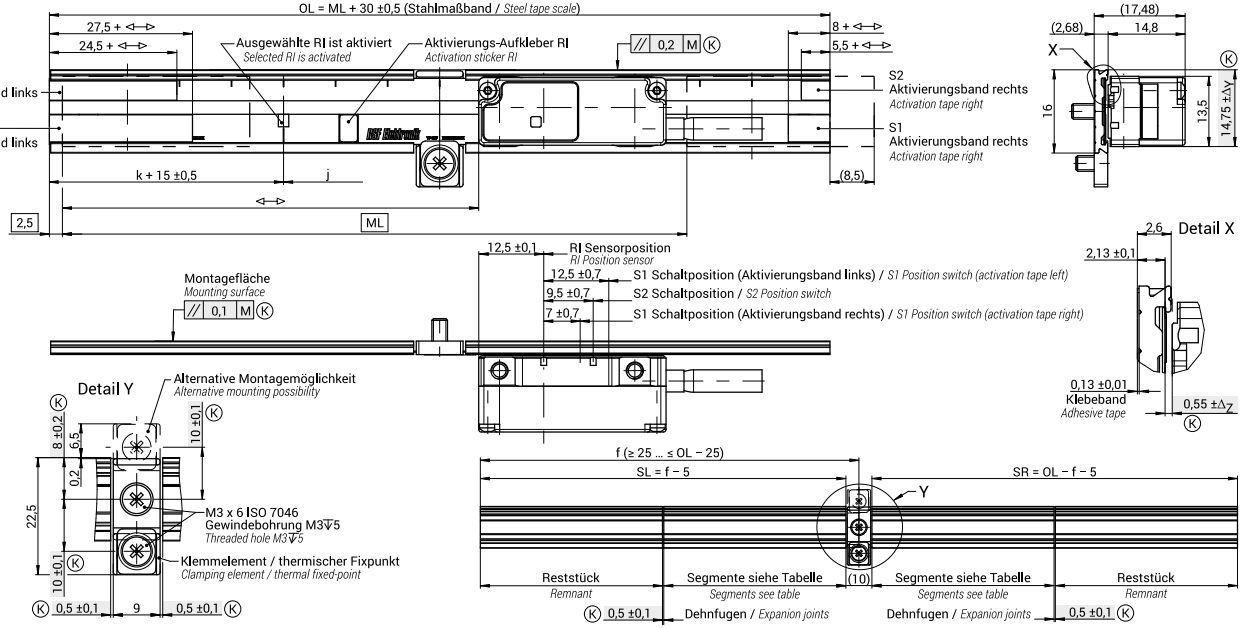
2.1.1 MAßVERKÖRPERUNG / *GRADUATION CARRIER*

Gerätetyp / *Model*	MS 15 MP = Stahlmaßband im Aluminiumprofil mit Klemmelement *Steel tape scale in aluminum carrier with clamping element*
Teilungsperiode / *Grating period*	40 µm
Genauigkeitsklasse / *Accuracy grade*	±5, ±15 µm/m (bei 20 °C / *at 20 °C*)
Wärmeausdehnungskoeffizient *Coefficient of thermal expansion*	$\alpha \approx 10 \times 10^{-6}$ / K
Linearitätsabweichung / *Non-linearity*	±3 µm/m
Max. Messlänge *Max. measuring length*	20 000 mm
Referenzmarken (RI) *Reference marks (RI)*	▪ Standard: 50 mm (äquidistant) / *(equidistant)* ▪ Position kundenseitig wählbar (Kunde aktiviert RI durch Abkleben) *Position selectable by customer (customer activates RI by covering)* ▪ Abstandskodiert auf Anfrage / *Distance-coded on request*
Temperatur *Temperature*	▪ Lagerung / *Storage:* −20 °C bis / *to* +70 °C ▪ Betrieb / *Operation* 0 °C bis / *to* +50 °C
Masse / *Mass*	90 g/m + 2 g Klemmelement / *clamping element*
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*

MS15MP: 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*
KU: Referenzmarkenlage / *Reference mark position*
A0: Weitere Referenzmarken / *Further reference marks*

2.2 ABMESSUNGEN / *DIMENSIONS*



mm

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

M = Maschinenführung / *Machine guideway*
ML = Messlänge / *Measuring length*
OL = Gesamtlänge / *Overall length*
⊲⊳ = 0...ML
RI = Wählbare Referenzmarke(n) / *Selectable reference mark(s)*
k = Beliebige Position der ausgewählten Referenzmarke vom Beginn der ML
Any position of the selected reference mark starting from the beginning of the ML
j = Zusätzliche RI im Abstand von n x 50 / *Additional reference marks separated by n x 50*
f = OL / 2 (Standard)
Beliebige Position des Klemmelements (optional) / *Any position of the clamping element (optional)*
K = Kundenseitige Anschlussmaße / *Required mating dimensions*
S1, S2 = Schaltsignal / *Switch signal*
n = 1, 2, 3, ...

SL, SR = Segmentlänge / *Segment length*
≥ 20 ... ≤ 1000 = 1 × Reststück / *Remnant (≥ 20 ... ≤ 1000)*
> 1000 ... ≤ 1500 = 1 × 499,5 + 1 × Reststück / *Remnant (> 500 ... ≤ 1000)*
> 1500 ... ≤ 2000 = 1 × 999,5 + 1 × Reststück / *Remnant (> 500 ... ≤ 1000)*
> 2000 ... ≤ 2500 = 1 × 499,5 + 1 × 999,5 + 1 × Reststück / *Remnant (> 500 ... ≤ 1000)*
> 2500 ... ≤ 3000 = 2 × 999,5 + 1 × Reststück / *Remnant (> 500 ... ≤ 1000)*
> 3000 ... ≤ 3500 = 1 × 499,5 + 2 × 999,5 + 1 × Reststück / *Remnant (> 500 ... ≤ 1000)*
etc.

Δ_Y = Verschiebung / *Displacement*, ±0,5
Δ_Z = Abstandstoleranz / *Gap tolerance*, ±0,2

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 electronical 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 / *NOTICE*

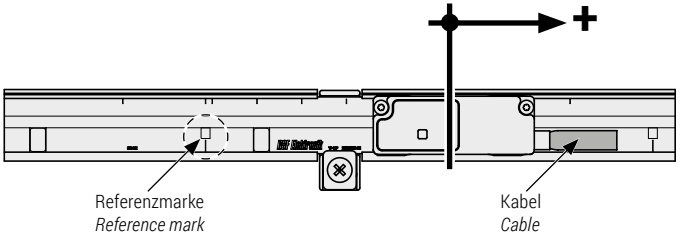
- Reinigungsmittel **Maßverkörperung** / *Cleaning agents* ***graduation carrier***

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

➡ 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.

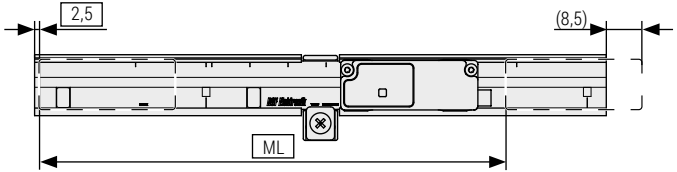
4.1 ZÄHLRICHTUNG / *COUNTING DIRECTION*

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



4.2 VERFAHRWEG / *MACHINE TRAVEL*

➡ Wählen Sie den Anbau so, dass der Verfahrweg 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.



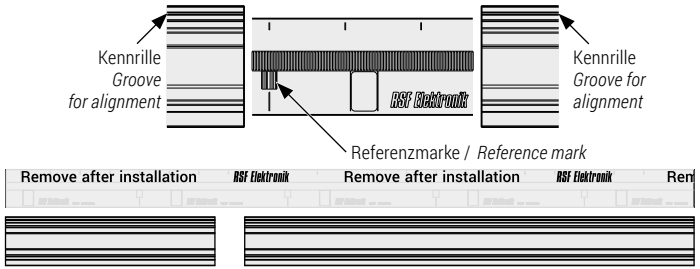
4.3 MONTAGEFLÄCHE / *MOUNTING SURFACE*

➡ 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.

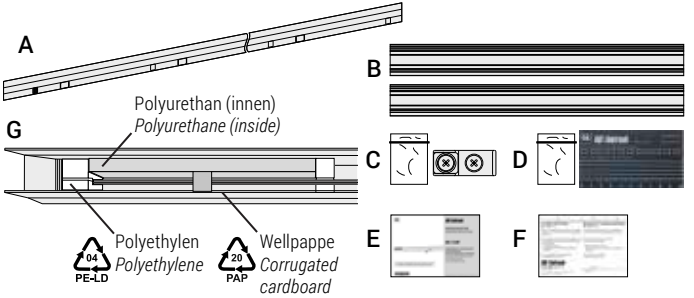
➡ Fräsen Sie eine Führungsnut oder bringen Sie Anschlagstifte als Montagefläche an der Maschine an. Anforderungen an die Montageflächen siehe Abmessungen **(s. S. 05)**.
Mill a guide groove or mount stop pins as a mounting surface onto the machine. Demands for mounting see in dimensions ***(see page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

4.4 EINZELTEILE POSITIONIEREN / *POSITIONING THE PARTS*

➡ Achten Sie auf die korrekte Positionierung der Einzelteile.
Observe the correct positioning of the single parts.



5.1 GERÄT AUSPACKEN / *UNPACK ENCODER*



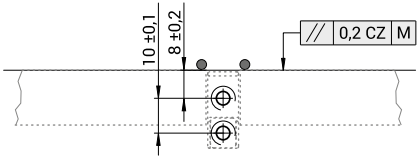
A MS 15 MP Stahlmaßband / *MS 15 MP steel tape scale*
B Maßbandhalter / *Scale tape carrier*
C Set Klemmelement MP / *Set clamping element MP*
D Abdeckband für Schaltspur, Aktivierungssticker Referenzmarken
Cover tape for switch track, activation sticker reference marks
E Montageanleitung / *Mounting Instructions*
F Hersteller-Prüfzertifikat / *Manufacturer's inspection certificate*
G Verpackung / *Packaging*

5.2 MAßVERKÖRPERUNG MONTIEREN
MOUNT THE GRADUATION CARRIER

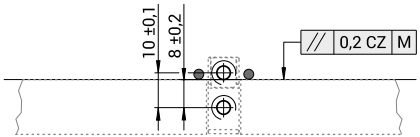
HINWEIS **Beschädigungsgefahr durch Knicken des Stahlmaßbands!**
Das Stahlmaßband verfügt über eine feine Teilungsstruktur.
- Beachten Sie den kleinst zulässigen Biegeradius:
  60 mm

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

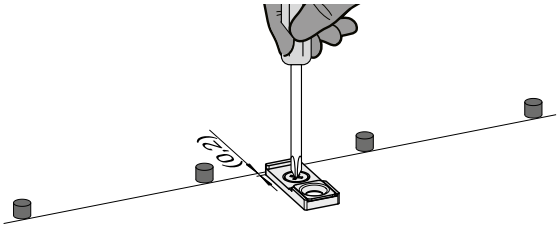
- Verwenden Sie für die Montage eine Anschlagleiste oder -stifte.
  Use a stop rail or stop pins for mounting.



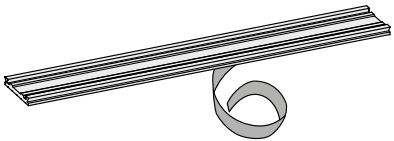
Alternative Montage / ***Alternative mounting***



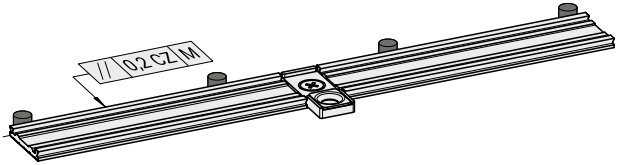
➡ Schrauben Sie das Klemmelement mit **max. 1,2 Nm** fest.
*Tighten the clamping element with **max. 1.2 Nm**.*



➡ Ziehen Sie die Schutzfolie vom Klebeband des Maßbandhalters ab.
Remove protective foil from adhesive tape of the scale tape carrier.



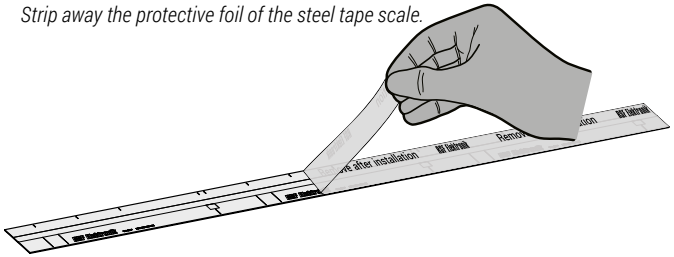
➡ Kleben Sie die beiden Maßbandhalter neben das Klemmelement.
Beachten Sie dabei die angegebenen Toleranzen **(s. S. 05)**.
Stick both of the scale tape carriers next to the clamping element.
*Observe the tolerances **(see page 05)**.*



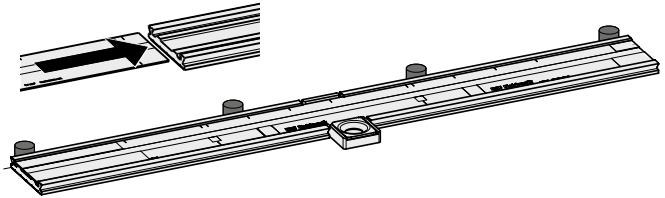
➡ Beachten Sie die idealen Bedingungen zur Haftung des Klebebands:
- Verklebungstemperatur: **min. +18 °C/+64 °F** / **max. +38 °C/+100 °F**
- Max. Endklebekraft nach **ca. 72 h**.

Observe the ideal conditions for tape adhesion:
- *Adhesion temperature: **min. +18 °C/+64 °F** / **max. +38 °C/+100 °F***
- *Max. bond strength after **approx. 72 h**.*

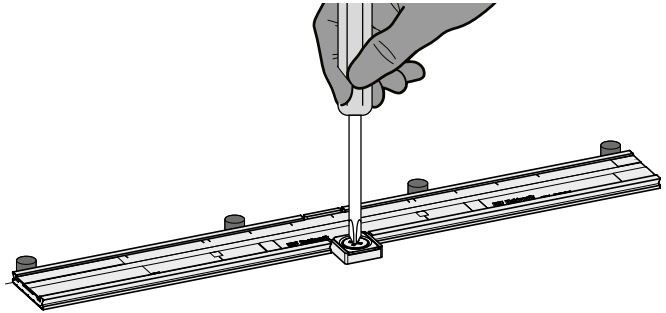
➡ Ziehen Sie die Schutzfolie vom Stahlmaßband ab.
Strip away the protective foil of the steel tape scale.



➡ Schieben Sie das Stahlmaßband vorsichtig in den Maßbandhalter ein.
Carefully slide the steel tape scale into the scale tape carrier.



➡ Schrauben Sie die Klemme des Klemmelements mit **max. 1,2 Nm** fest.
*Tighten the clamp of the clamping element with **max. 1.2 Nm**.*

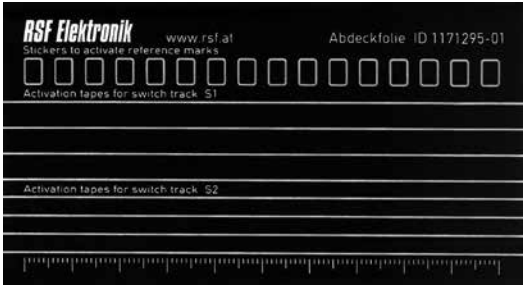


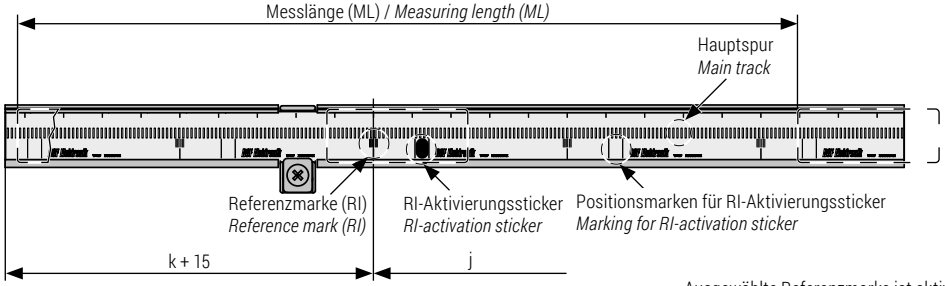
➡ Entfernen Sie die Anschlagleiste oder -stifte.
Remove the stop rail or pins.

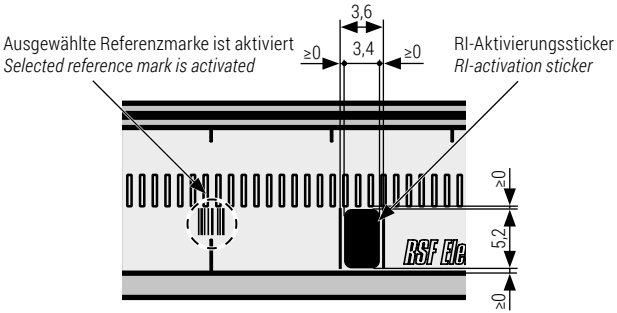
6.1 REFERENZMARKE (RI) WÄHLEN / *SELECT REFERENCE MARK (RI)*

➡ Wählen Sie die passende Referenzmarke (RI) aus. Innerhalb der Messlänge (ML) ist eine beliebige RI-Position (k) möglich. Zusätzliche Referenzmarken sind im Abstand von 50 mm frei wählbar (j).
Select the applicable reference mark (RI). Within the measuring length any RI-position (k) is possible. Additional reference marks can be selected at a distance of 50 mm (j).

➡ Aktivieren Sie die gewünschten Referenzmarken, indem Sie die Positionsmarke dahinter mit einem Sticker abdecken.
Decken Sie dabei nicht die Hauptspur ab.
Enable the desired reference marks by covering the position marking behind with a sticker. Do not cover the main track.







➡ Reinigen Sie das Maßband nach Aufkleben der RI-Aktivierungssticker.
Wir empfehlen ein weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes Putztuch und einen hochprozentigen, alkoholischen Reiniger oder Lösungsmittel, z. B. Aceton, (Iso)Propanol oder Ethanol.
Clean the scale after fixing the RI-activation sticker. We recommend a soft, lintfree, not rubbing cloth and high-proof alcoholic cleaners or solvents, e. g. acetone, (iso)propanol or ethanol.

6.2 SCHALTPUNKTE EINSTELLEN / *ADJUST SWITCH POINTS*

➲ Wählen Sie die Position der Schaltpunkte in beiden Schaltspuren aus.
Select the position of the switch points in both switch tracks.

S1 = Schaltpunkt Signal S1 vom Beginn ML
Switch point signal S1 from beginning of ML
$X1_L$ = Aktivierungsbandlänge
Activation tape length
$X1_L$ = **S1 + 27,5**

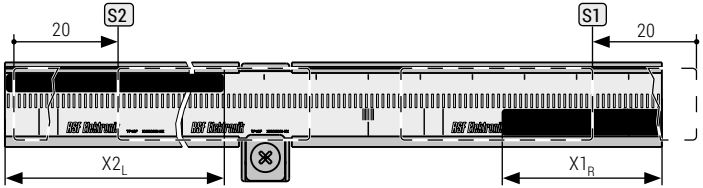
S2 = Schaltpunkt Signal S2 vom Beginn ML
Switch point signal S2 from beginning of ML
$X2_L$ = Aktivierungsbandlänge
Activation tape length
$X2_L$ = **S2 + 24,5**

S1 = Schaltpunkt Signal S1 vor Ende ML
Switch point signal S1 before end of ML
$X1_R$ = Aktivierungsbandlänge
Activation tape length
$X1_R$ = **S1 + 8**

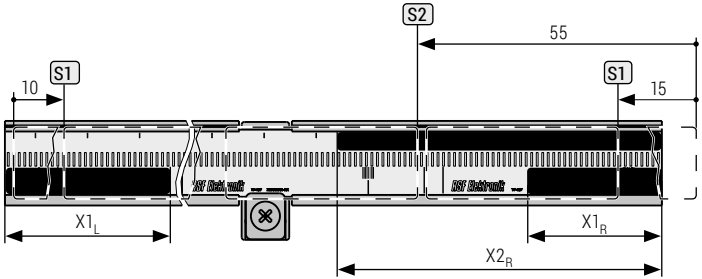
S2 = Schaltpunkt Signal S2 vor Ende ML
Switch point signal S2 before end of ML
$X2_R$ = Aktivierungsbandlänge
Activation tape length
$X2_R$ = **S2 + 5,5**

➲ Reinigen Sie das Maßband nach Aufkleben der Aktivierungsbänder. Wir empfehlen ein weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes Putztuch und einen hochprozentigen, alkoholischen Reiniger oder Lösungsmittel, z. B. Aceton, (Iso)Propanol oder Ethanol.
Clean the scale after fixing the RI-activation sticker. We recommend a soft, lintfree, not rubbing cloth and high-proof alcoholic cleaners or solvents, e. g. acetone, (iso)propanol or ethanol.

BEISPIEL 1 / *EXAMPLE 1*
S2: 20 mm vom Beginn ML / *S2: 20 mm from beginning of ML* ⇨ $X2_L$ = **44,5 mm**
S1: 20 mm vor Ende ML / *S1: 20 mm before end of ML* ⇨ $X1_R$ = **28 mm**

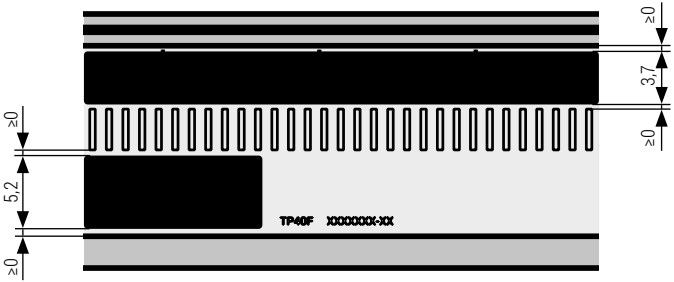


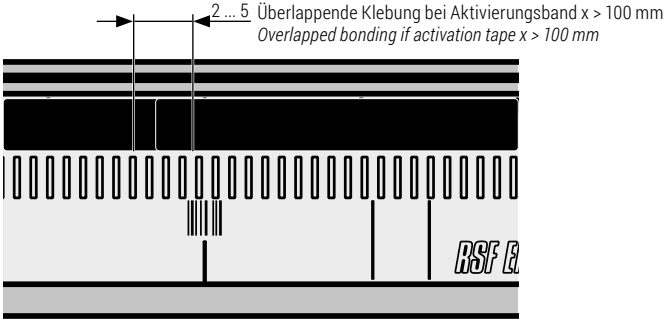
BEISPIEL 2 / *EXAMPLE 2*
S1: 10 mm vom Beginn ML / *S1: 10 mm from beginning of ML* ⇨ $X1_L$ = **37,5 mm**
15 mm vor Ende ML / *S1: 15 mm before end of ML* ⇨ $X1_R$ = **23 mm**
S2: 55 mm vor Ende ML / *S2: 55 mm before end of ML* ⇨ $X2_R$ = **60,5 mm**



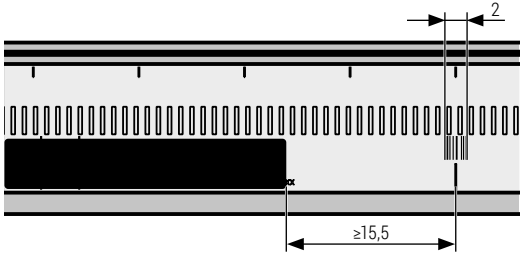
6.3 AKTIVIERUNGSBÄNDER POSITIONIEREN / *POSITIONING ACTIVATION TAPES*

➡ Kleben Sie das Aktivierungsband und den RI-Aktivierungssticker lagerichtig auf.
Stick on the activation tape and the RI-activation sticker in the correct position.

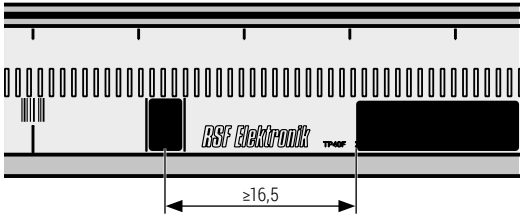




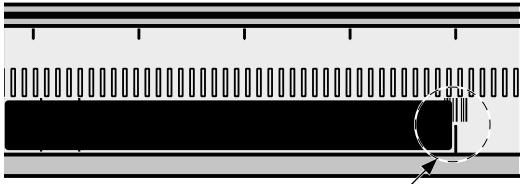
Beachten Sie die Mindestabstände zwischen Aktivierungsband des Schaltsignals und Referenzmarke bzw. Aktivierungssticker der Referenzmarke.
Observe the minimum distances between activation tape of the switch signal and reference mark resp. activation sticker of the reference mark.



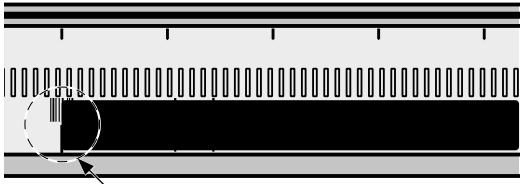
Min. Abstand zwischen Referenzmarke und Aktivierungsband S1
Min. distance between reference mark and activation tape S1



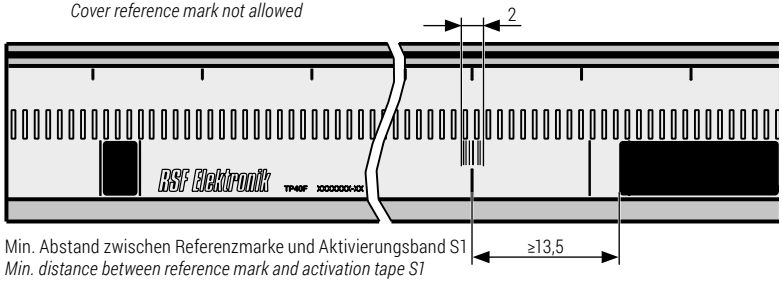
Min. Abstand zwischen RI-Aktivierungssticker und Aktivierungsband S1
Min. distance between RI-activation sticker and activation tape S1



Überkleben der Referenzmarke nicht erlaubt
Cover reference mark not allowed



Überkleben der Referenzmarke nicht erlaubt
Cover reference mark not allowed



Min. Abstand zwischen Referenzmarke und Aktivierungsband S1
Min. distance between reference mark and activation tape S1

7.1 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 Maßbänder nicht zu stark.
- Beachten Sie Sicherheitsdatenblätter von Lösungsmitteln.

Verwenden Sie folgende Hilfsmittel zum Demontieren der Maßverkörperung:

- 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≤ 0,13 mm), Stahldraht (Durchmesser ≤ 0,13 mm) oder Zahnseide
- **Lösungsmittel:** 2-Propanol (Isopropanol), Ethanol, Aceton, Methyl-Ethyl-Keton
- Klingenmesser 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

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

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

- *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, ≤ 0.13 mm diameter), steel wire (≤ 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*

7.2 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
FAX +43 (0)6278 / 8192-58
e-mail: info@rsf.at
internet: www.rsf.at

Ausgabe/Date 12/2021 ■ Art.Nr. 1250677-01 ■ Dok.Nr. D1250677-05-A-02

Certified acc. to
ISO 9001
ISO 14001