



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

RSF Elektronik

MONTAGEANLEITUNG *MOUNTING INSTRUCTIONS*

MS 25 MK, MO

**Stahlmaßband lose oder
mit aufgezogenem Klebeband**
*Steel tape scale only
or 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	Schaltpunkte einstellen, Referenzmarke wählbar	10
	<i>Switch points adjusting, selectable reference mark</i>	<i>10</i>
7	Demontage, Umweltschutz, Entsorgung	11
	<i>Demounting, environmental protection, disposal</i>	<i>11</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

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

The MS 25 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 25 MK = Stahlmaßband mit aufgezogenem Klebeband <i>Steel tape scale with adhesive tape</i> - MS 25 MO = Stahlmaßband lose <i>Steel tape scale loose</i>
Teilungsperiode / Grating period	40 µm
Genauigkeitsklasse / Accuracy grade	±5, ±15 µm/m (bei 20 °C / at 20 °C)
Wärmeausdehnungskoeffizient Coefficient of thermal expansion	$\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
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) <i>Position selectable by customer (customer activates RI by covering)</i> - An beliebiger Position, nach Kundenwunsch <i>At any position, on request</i> - Abstandskodiert auf Anfrage / Distance-coded on request
Temperatur Temperature	- Lagerung / Storage: -20 °C bis / to +70 °C - Betrieb / Operation 0 °C bis / to +60 °C
Masse / Mass	MS 25 MO: 20 g/m, MS 25 MK: 25 g/m
Schutzart EN 60529 Protection EN 60529	Die Maßverkörperungen haben keinen besonderen Schutz. Sind sie einer Verschmutzung ausgesetzt, müssen entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden. <i>The graduation carriers have no special protection. If the scales are exposed to contamination, protective measures must be taken.</i>

2.1.2 TYPENSCHILD / LABEL



MS 2x.x4 MK: Produktname / Product name

ML: Messlänge / Measuring length

RI 24: Referenzmarkenlage / Reference mark position

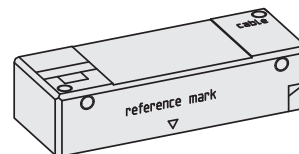
SN: Seriennummer mit Änderungsindex, z. B. „A“
Serial number with change index, e. g. „A“

U8: Herstellungsdatum / Manufacturing date

2.2 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

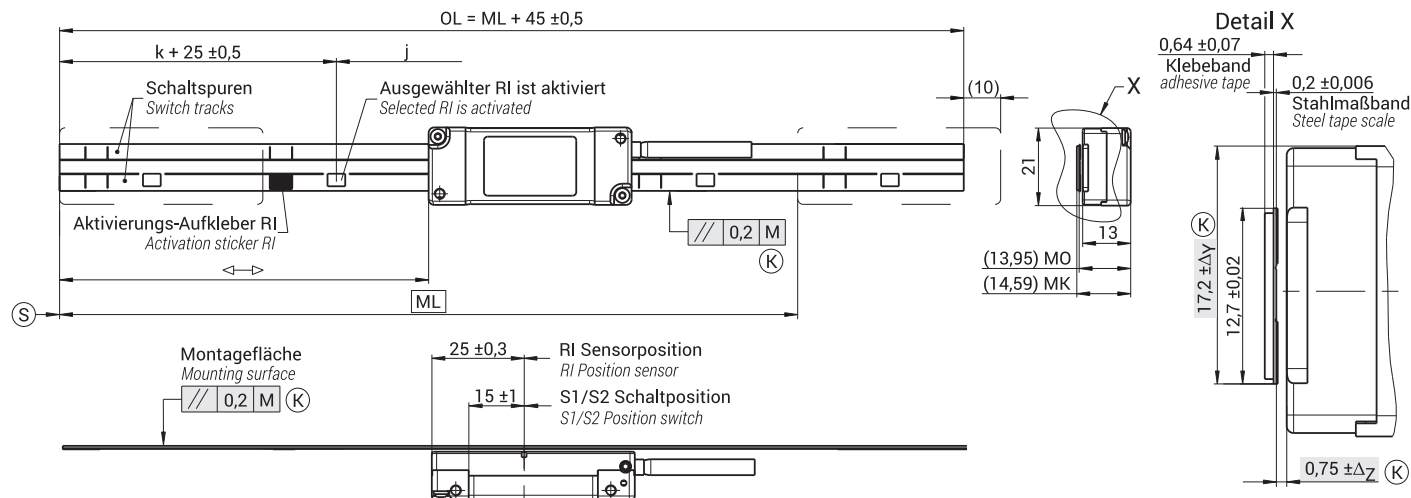
2.2.1 BANDANBAUHLIFE / TAPE MOUNTING TOOL

- Montagehilfe / Tape mounting tool **TMT MS 25 MK**, ID: 632912-01



Montageanleitung TMT MS 25 MK: 1267570-01
Mounting Instructions TMT MS 25 MK: 1267570-01

2.3 ABMESSUNGEN / DIMENSIONS



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

↔ = 0 ... ML

(K) = Kundenseitige Anschlussmaße / Required mating dimensions

(S) = Beginn der Messlänge / Beginning of the measuring length

S1, S2 = Schaltsignal / Switch signal

n = 1, 2, 3, ...

MK = Stahlmaßband mit Klebeband / Steel tape scale with adhesive tape

MO = Stahlmaßband lose / Steel tape scale loose

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 ML

j = Zusätzliche Referenzmarken im Abstand von n x 50
Additional reference marks spaced n x 50

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 Netz und machen Sie Sie 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***

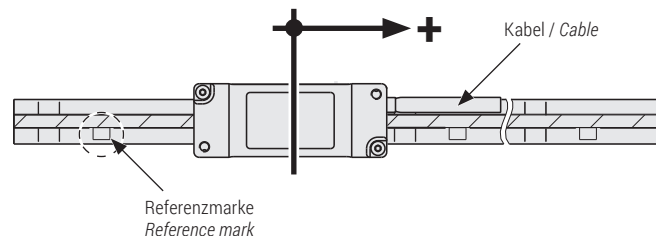
NOTICE

Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited
Weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes 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

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



4.3 MONTAGEFLÄCHE / MOUNTING SURFACE



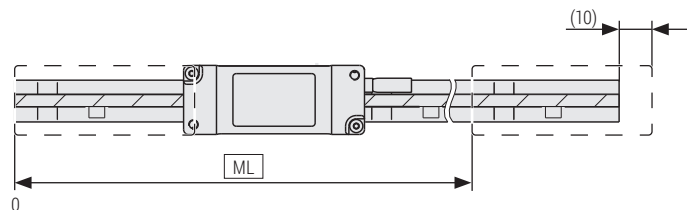
- ➡ Reinigen Sie die Montagefläche vor der Montage.
 Sie muss sauber, fett- und lackfrei sein.
*Clean the mounting surface before mounting.
 It has to be clean and free of grease or varnish.*

- ➡ 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 dimensions (see page 05).

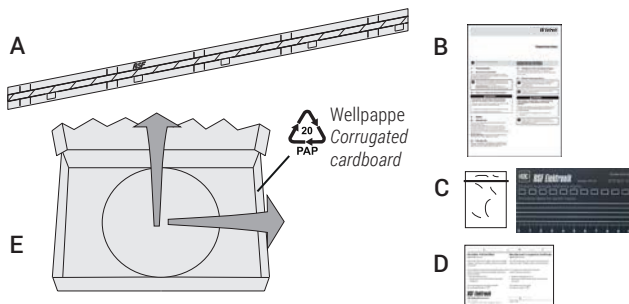
4.2 VERFAHRWEG / MACHINE TRAVEL



- ➡ 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 MS 25 MK, MO Stahlmaßband / MS 25 MK, MO steel tape scale
 B Betriebsanleitung / Operating instructions
 C Abdeckband für Schaltspur, Aktivierungssticker Referenzmarken
 Cover tape for switch track, activation sticker reference marks
 D Hersteller-Prüfzertifikat / Manufacturer's inspection certificate
 E Verpackung / Packaging

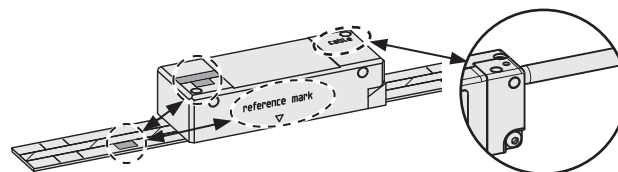
5.2 STAHLMAßBAND MONTIEREN / MOUNT THE STEEL TAPE SCALE

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

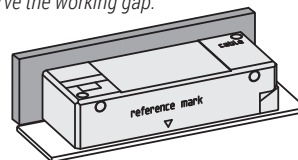
NOTICE Risk of damage due to bending of the steel tape scale!
 The steel tape scale has a fine grating structure.
 ■ Observe the smallest permissible bending radius:
 60 mm



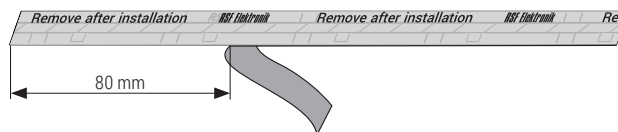
- Montieren Sie das Stahlmaßband mit der Montagehilfe TMT MS 25 MK.
 Mount the steel tape scale by use of the mounting aid TMT MS 25 MK.



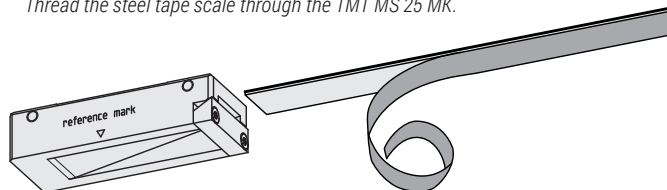
- ➡ Montieren Sie das TMT MS 25 MK anstelle des MS 25 Abtastkopfs.
 Legen Sie die mitgelieferte Abstandsfolie (Dicke: 1,6 mm) unter die Montagehilfe, um den Arbeitsabstand einzuhalten.
 Mount the TMT MS 25 MK instead of the MS 25 scanning head.
 Insert the supplied gap foil (thickness: 1,6 mm) under the mounting tool to observe the working gap.



- ➡ Entfernen Sie die Abstandsfolie nach dem Montieren des TMT.
 Remove the gap foil after mounting the TMT.
 ➡ Ziehen Sie die Schutzfolie vom Klebeband ungefähr 80 mm ab.
 Remove protective foil from adhesive tape approximately 80 mm.

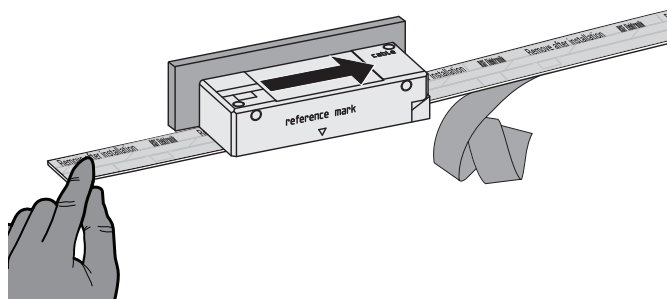


- ➡ Führen Sie das Stahlmaßband durch das TMT MS 25 MK.
Thread the steel tape scale through the TMT MS 25 MK.



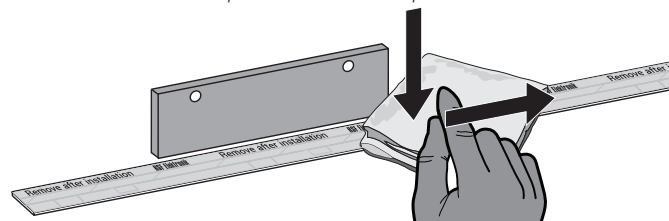
- ➡ Verfahren Sie das TMT MS 25 MK mit einer gleichmäßig langsamen Geschwindigkeit entlang der Achse.
Move the TMT MS 25 MK at a steady slow speed along the axis.

- ➡ Halten Sie den Beginn des Stahlmaßbands über die ersten 100 mm fest.
Hold the beginning of the steel tape scale over the first 100 mm.



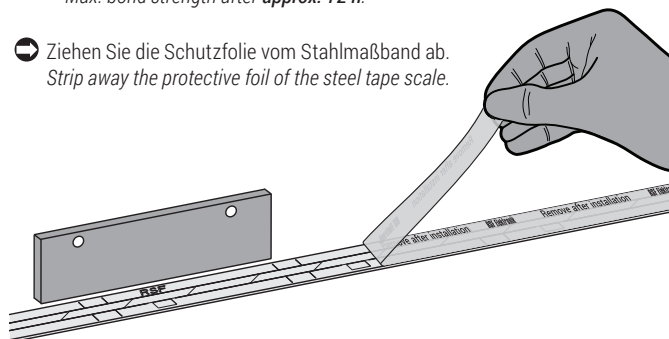
- ➡ Entfernen Sie das TMT MS 25 MK.
Remove the TMT MS 25 MK.

- ➡ 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. $+18^\circ\text{C}/+64^\circ\text{F}$ / max. $+38^\circ\text{C}/+100^\circ\text{F}$**
 - Max. Endklebekraft nach **ca. 72 h.**
- Observe the ideal conditions for tape adhesion:*
- Adhesion temperature: **min. $+18^\circ\text{C}/+64^\circ\text{F}$ / max. $+38^\circ\text{C}/+100^\circ\text{F}$**
 - Max. bond strength after **approx. 72 h.**

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



6.1 ABDECKBÄNDER POSITIONIEREN / COVER TAPES POSITIONING

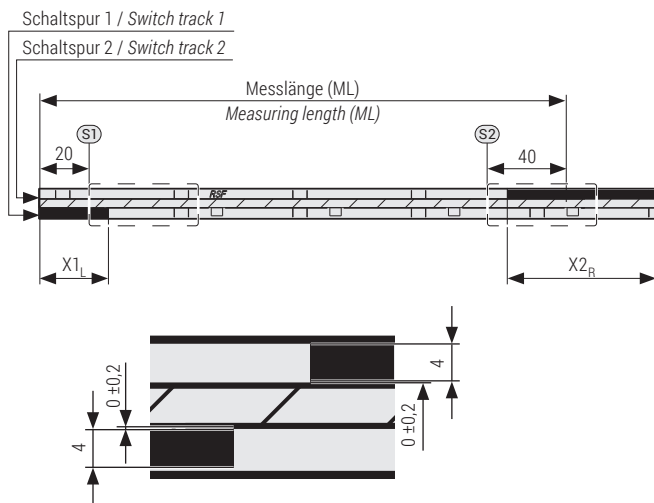
- ➡ Wählen Sie die Position der Schaltpunkte in beiden Schaltspuren aus.
Select the position of the switch points in both switch tracks.

S1 = Schaltpunkt Signal S1 vom Beginn ML
Switch point signal S1 from beginning of ML
X1_L = Aktivierungsbandlänge = S1 + 10
Activation tape length = S1 + 10

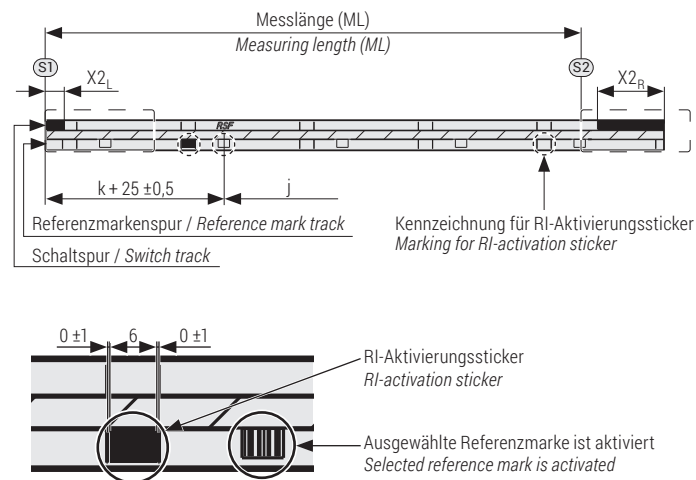
S2 = Schaltpunkt Signal S2 vor Ende ML
Switch point signal S2 before end of ML
X2_R = Aktivierungsbandlänge = S2 + 35
Activation tape length = S2 + 35

BEISPIEL / EXAMPLE

S1: 20 mm vom Beginn ML / S1: 20 mm from beginning of ML ⇒ X1_L = 30 mm
S2: 40 mm vor Ende ML / S2: 40 mm before end of ML ⇒ X2_R = 75 mm

6.2 ABDECKBÄNDER POSITIONIEREN / COVER TAPES POSITIONING
REFERENZMARKE (RI) AUSWÄHLEN / SELECT REFERENCE MARK

- ➡ Wählen Sie die Position der Schaltpunkte in der oberen Schaltspur aus.
Select the position of the switch points in the upper switch track.
- ➡ Wählen Sie die Position der Referenzmarke (RI) in der unteren Spur aus. Aktivieren Sie sie durch Aufkleben eines RI-Aktivierungstickers in der Kennzeichnung vor der Referenzmarke. Innerhalb der Messlänge (ML) ist eine beliebige RI-Position (k) möglich - zusätzliche Referenzmarken (j) sind im Abstand von 50 mm frei wählbar.
Select the position of the reference mark (RI) in the lower track. Activate it by sticking an RI activation sticker inside the marking in front of the reference mark. Within the measuring length any RI-position (k) is possible - additional reference marks (j) can be selected at a distance of 50 mm.



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 des Stahlmaßbandes:

- 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
- Klingenmesser mit dünner Klinge oder Skalpell
- Rasierklingen mit Einspannung oder mit Halter (z. B. Cerafeldschaber)
- 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 steel tape scale:

- *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



Certified acc. to
ISO 9001
ISO 14001

