RSF Elektronik

MONTAGEANLEITUNG
MOUNTING INSTRUCTIONS

MC 15 MP

Stahlmaßband im Aluminiumprofil mit Klemmenelement, 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.

Ausgabe 07/2024 ■ Dok.Nr. D1251002-04-A-01

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 Demontage / Umweltschutz / Entsorgung ..... 10 – 11
Demounting / environmental protection / disposal ..... *10 – 11*

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 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*

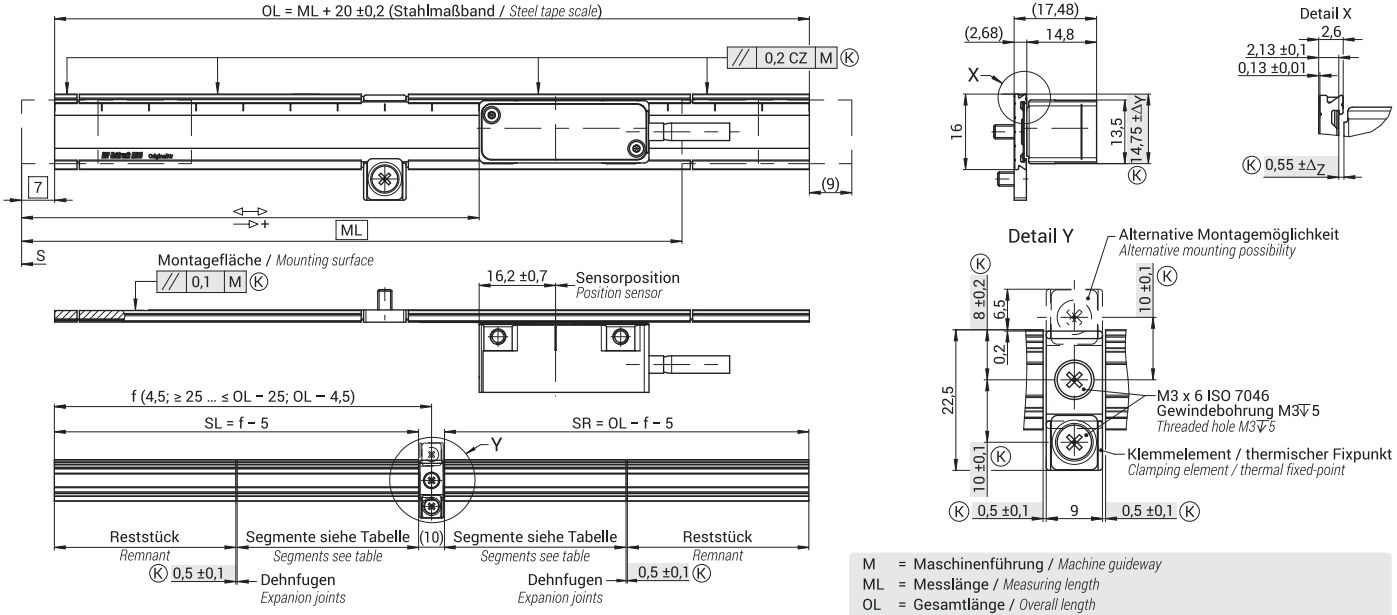
2.1.1 MAßVERKÖRPERUNG / *GRADUATION CARRIER*

Gerätetyp / *Model*	MC 15 MP = Stahlmaßband im Aluminiumprofil mit Klemmelement *Steel tape scale in aluminum carrier with clamping element*
Genauigkeitsklasse / *Accuracy grade*	±15 µm/m (bei 20 °C / *at 20 °C*)
Wärmeausdehnungskoeffizient *Coefficient of thermal expansion*	$\alpha_{therm} \approx 10 \times 10^{-6}\ K^{-1}$
Max. Messlänge *Max. measuring length*	10 000 mm (größere Längen auf Anfrage) / *(greater lengths on request)*
Vibration 55 Hz – 2000 Hz	≤500 m/s² (EN 60 068-2-6)
Schock / *Shock* 6 ms	≤1000 m/s² (EN 60 068-2-27)
Temperatur *Temperature*	▪ Lagerung / *Storage:* −20 °C bis / *to* +70 °C ▪ Betrieb / *Operation* −10 °C bis / *to* +70 °C
Masse / *Mass*	▪ Stahlmaßband / *Steel tape scale*: 20 g/m ▪ Aluminiumprofil / *Aluminum carrier*: 72 g/m ▪ Klemmelement / *clamping element*: 2 g
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 MP: Produktname / *Product name*
ML: Messlänge / *Measuring length*
SN: Seriennummer mit Änderungsindex „A“
Serial number with change index “A”
V4: Herstellungsdatum / *Manufacturing date*

2.2 ABMESSUNGEN / *DIMENSIONS*



mm

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

SL, SR = Segmentlängen / *Segment length right*

≥ 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*, +0,25 −0,20

M = Maschinenführung / *Machine guideway*
ML = Messlänge / *Measuring length*
OL = Gesamtlänge / *Overall length*
◁—▷ = S ... S + ML
—▷+ = Bewegungsrichtung des Abtastkopfes für steigende Positionswerte
Direction of motion of the scanning head for ascending position values
Ⓚ = Kundenseitige Anschlussmaße / *Required mating dimensions*
f = OL/2 (Standard)
Beliebige Position des Klemmelements (optional)
Any position of the clamping element (optional)
n = 1, 2, 3 ... (Anzahl der Segmente / *number of segments*)
S = Codestartwert nicht definiert (Standard
Codestartwert nach Kundenwunsch ≥16 mm (optional)
Code start value not defined (standard)
Code start value on customer request ≥16 mm (optional)

3.1 PERSONENSCHUTZ / *PERSONAL SAFETY*

Die Montage des Längenmessgeräts 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 encoder 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*

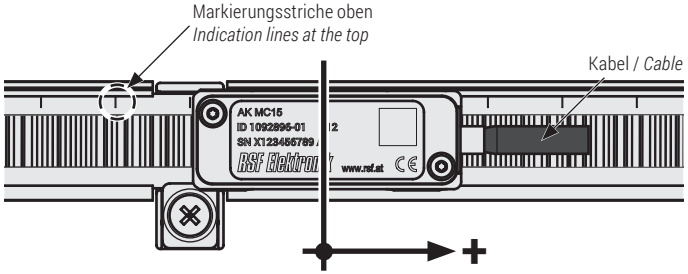
HINWEIS / *NOTICE*

▪ 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.*

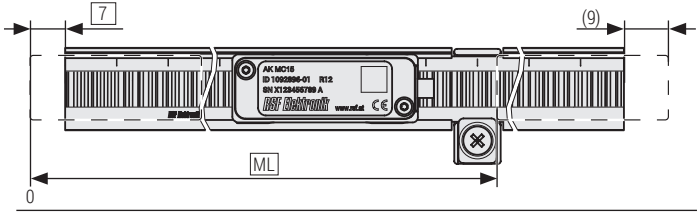
4.1 BEWEGUNGSRICHTUNG / *DIRECTION OF MOTION*



Bewegungsrichtung des Abtastkopfes für steigende Positionswerte
Direction of motion of the scanning head for ascending position values

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.



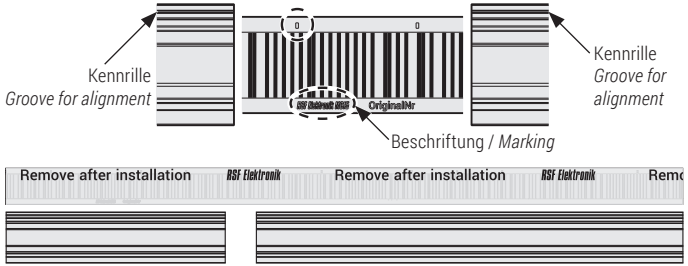
4.3 MONTAGEFLÄCHE / *MOUNTING SURFACE*

➥ 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.

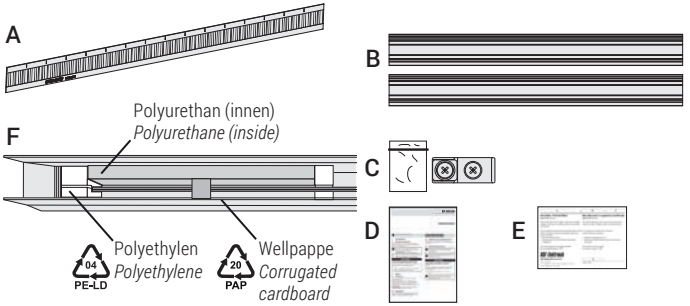
➥ Fräsen Sie eine Führungsnut oder bringen Sie Anschlagstifte als Montagefläche an der Maschine an. Anforderungen an die Montageflächen siehe Abmessungen **(s. S. 05)**.
Mill a guide groove or mount stop pins as a mounting surface onto the machine. Demands for mounting see in dimensions ***(see page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



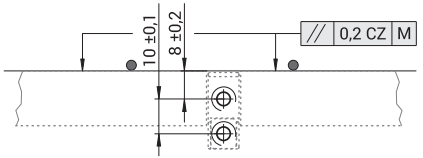
A MC 15 MO Stahlmaßband / *MC 15 MO steel tape scale*
B Maßbandhalter / *Scale tape carrier*
C Set Klemmelement MP / *Set clamping element MP*
D Betriebsanleitung / *Operating Instructions*
E Herstellerprüfbescheinigung / *Manufacturer's inspection document*
F Verpackung / *Packaging*

5.2 MAßVERKÖRPERUNG MONTIEREN
MOUNTING THE GRADUATION CARRIER

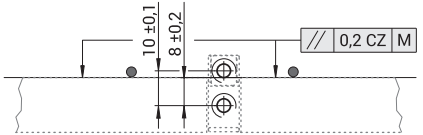
HINWEIS **Beschädigungsgefahr durch Knicken des Stahlmaßbands!**
Das Stahlmaßband verfügt über eine feine Teilungsstruktur.
- Beachten Sie den minimalen Biegeradius:
  60 mm

NOTICE ***Risk of damage due to folding of the steel tape scale!***
The steel tape scale has a fine grating structure.
- *Observe the minimal bending radius:*
  60 mm

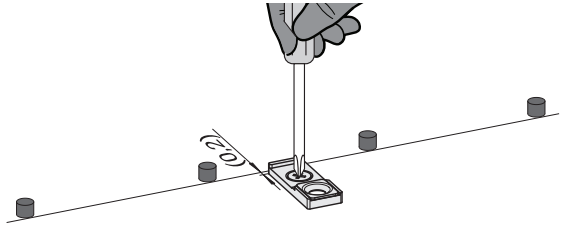
- Verwenden Sie für die Montage eine Anschlagleiste oder -stifte.
  Use a stop rail or stop pins for mounting.



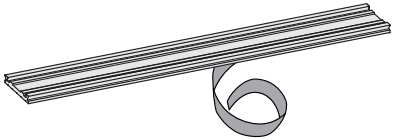
Alternative Montage / ***Alternative mounting***



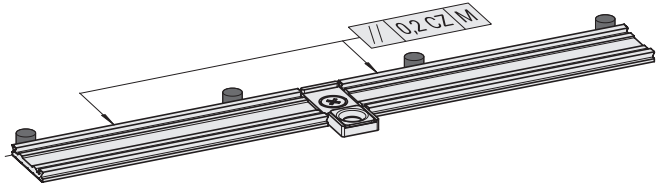
➥ Schrauben Sie das Klemmelement mit **max. 1,2 Nm** fest.
Tighten the clamping element with ***max. 1.2 Nm****.*



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



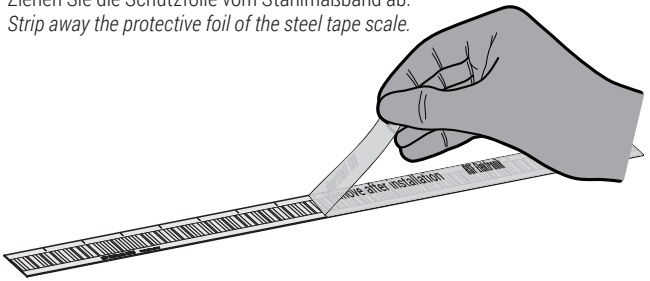
➥ Kleben Sie die beiden Maßbandhalter neben das Klemmelement.
Beachten Sie dabei die angegebenen Toleranzen **(s. S. 05)**.
Stick both of the scale tape carriers next to the clamping element.
*Observe the tolerances **(see page 05)**.*



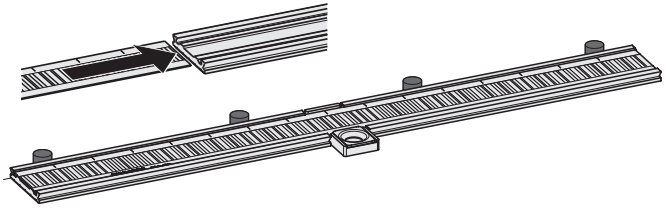
➥ Beachten Sie die idealen Bedingungen zur Haftung des Klebebands:
- Verklebungstemperatur: **min. +18 °C/+64 °F** / **max. +38 °C/+100 °F**
- Max. Endklebekraft nach **ca. 72 h**.

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**.*

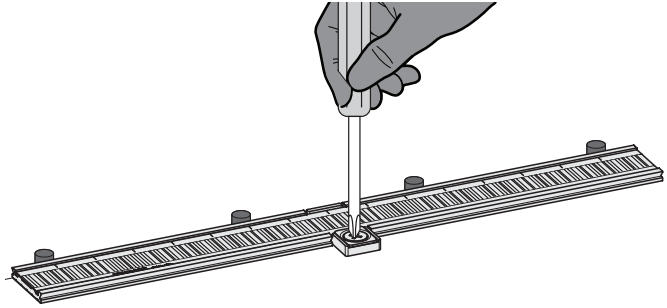
➥ Ziehen Sie die Schutzfolie vom Stahlmaßband ab.
Strip away the protective foil of the steel tape scale.



➥ 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 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*

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

Ausgabe/Date 07/2024 ■ Dok.Nr. D1251002-04-A-01

CE | UKCA

Certified acc. to
ISO 9001
ISO 14001