



AK MSR 45 TTLx5 M A
ID 1224943-02 0.200µs
SN X 123 456 789 A U9
RSF Elektronik www.rsf.at CE

RSF Elektronik

MONTAGEANLEITUNG *MOUNTING INSTRUCTIONS*

AK MSR 45

Abtastkopf
Scanning head



1 1298428- 01

INHALT / CONTENT

Seite / Page

1	Einleitung	03
	<i>Introduction</i>	<i>03</i>
2	Technische Daten	04 – 07
	<i>Technical data</i>	<i>04 – 07</i>
3	Sicherheitshinweise	08
	<i>Safety notes</i>	<i>08</i>
4	Montagevorbereitungen	09
	<i>Mounting preparations</i>	<i>09</i>
5	Montage	09 – 11
	<i>Mounting</i>	<i>09 – 11</i>
6	Montagemöglichkeiten	12
	<i>Mounting possibilities</i>	<i>12</i>
7	Abschließende Arbeiten	13
	<i>Final steps</i>	<i>13</i>
8	Testlauf, Betrieb	14
	<i>Test running, operation</i>	<i>14</i>
9	Demontage, Umweltschutz, Entsorgung	15
	<i>Demounting, environmental protection, disposal</i>	<i>15</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>

1.2 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 MSR 45 Messgeräte dürfen nur zur Ermittlung von Winkel- bzw. Weginformativen in rotativen Anwendungen verwendet werden. Jeder andere Gebrauch kann Personen- bzw. Sachschäden verursachen!
The MSR 45 encoders may only be used to determine angle and path information in rotative applications. 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 60204-1) erzeugt wird. Die Messgeräte erfüllen die Anforderungen der Norm IEC 61010-1 nur, wenn die Spannungsversorgung aus einem Sekundärkreis mit begrenzter Energie nach IEC 61010-1^{3rdEd.}, Abschnitt 9.4 oder aus einem Sekundärkreis der Klasse 2 nach UL1310 erfolgt.¹⁾

¹⁾ Anstelle der IEC 61010-1^{3rdEd.}, 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 verwendet werden.






VOLTAGE SUPPLY

Connect RSF Elektronik encoders only to subsequent electronics whose power supply is generated from PELV systems (EN 60204-1). Encoders fulfill the requirements of standard IEC 61010-1 only if the power is supplied from a secondary circuit with current limitation (low voltage, limited energy) as per IEC 61010^{3rd Ed.}, Section 9.4 or from a Class 2 secondary circuit as specified in UL1310.¹⁾






¹⁾ In place of IEC 61010-1^{3rdEd.}, 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.

2.1 SPEZIFIKATION/ SPECIFICATION

2.1.1 ABTASTKOPF AK MSR 45 MER / SCANNING HEAD AK MSR 45 MER

Gerätetyp Model	AK MSR 45 1 Vss	AK MSR 45 TTLx5	AK MSR 45 TTLx10	AK MSR 45 TTLx50	AK MSR 45 TTLx100
Messschritt Measuring step	Je nach externer Unterteilung / Acc. to external subdividing	360° Strichzahl / Lines × 20	360° Strichzahl / Lines × 40	360° Strichzahl / Lines × 200	360° Strichzahl / Lines × 400
Signalform	 1 Vss				
Integrierte Interpolation Integrated interpolation	--	5fach Times 5	10fach Times 10	50fach Times 50	100fach Times 100
Max. Ausgangsfrequenz Max. output frequency	90 KHz	--	--	--	--
Flankenabstand a _{min} [ns] Edge separation	--	500	500	200	200
Wellendurchmesser [mm] Shaft diameter [mm]	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm
146,99	200	200	200	200	200
153,35	200	200	200	200	200
223,38	200	200	200	200	200
312,51	200	200	200	200	144
452,57	200	200	200	200	100
630,82	150	150	150	144	72
681,75	139	139	139	133	67
910,93	104	104	104	100	50
1140,12	83	83	83	80	40
1267,44	75	75	75	72	36

2.1.1 ABTASTKOPF AK MSR 45 MOR / SCANNING HEAD AK MSR 45 MOR

Gerätetyp Model	MSR 45 1 Vss	MSR 45 TTLx5	MSR 45 TTLx10	MSR 45 TTLx50	MSR 45 TTLx100
Messschritt Measuring step	Je nach externer Unterteilung / Acc. to external subdividing	360° Strichzahl / Lines × 20	360° Strichzahl / Lines × 40	360° Strichzahl / Lines × 200	360° Strichzahl / Lines × 400
Signalform	 1 Vss				
Integrierte Interpolation Integrated interpolation	--	5fach Times 5	10fach Times 10	50fach Times 50	100fach Times 100
Max. Ausgangsfrequenz Max. output frequency	90 KHz	--	--	--	--
Flankenabstand a _{min} [ns] Edge separation	--	500	500	200	200
Wellendurchmesser [mm] Shaft diameter [mm]	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm
152,70	200	200	200	200	200
159,07	200	200	200	200	200
229,15	200	200	200	200	200
318,34	200	200	200	200	144
458,50	200	200	200	200	100
636,88	150	150	150	144	72
687,85	139	139	139	133	67
917,19	104	104	104	100	50
1146,54	83	83	83	80	40

2.1.3 ABTASTKOPF AK MSR 45 MKS / SCANNING HEAD AK MSR 45 MKS

Gerätetyp Model	AK MSR 45 1 Vss	AK MSR 45 TTLx5	AK MSR 45 TTLx10	AK MSR 45 TTLx50	AK MSR 45 TTLx100
Messschritt Measuring step	Je nach externer Unterteilung / Acc. to external subdividing	360° Strichzahl / Lines × 20	360° Strichzahl / Lines × 40	360° Strichzahl / Lines × 200	360° Strichzahl / Lines × 400
Signalform	~ 1 Vss				
Integrierte Interpolation Integrated interpolation	--	5fach Times 5	10fach Times 10	50fach Times 50	100fach Times 100
Max. Ausgangsfrequenz Max. output frequency	90 KHz	--	--	--	--
Flankenabstand a _{min} [ns] Edge separation	--	500	500	200	200

2.1.4 ZUSÄTZLICHE DATEN AK MSR 45

ADDITIONAL DATA AK MSR 45

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	+5 V ±10 %
Leistungsaufnahme Power consumption	<ul style="list-style-type: none"> 1 Vss / 1 Vpp: Max.: 715 mW (ohne Last) / (without load) TTL: Max.: 770 mW (ohne Last) / (without load)
Stromaufnahme Current consump.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Vss / 1 Vpp: Max.: 130 mA (ohne Last) / (without load) TTL: Max.: 140 mA (ohne Last) / (without load)
Vibration 55 Hz – 2000 Hz	≤ 150 m/s ² (EN 60 068-2-6)
Schock / Shock 8 ms	750 m/s ² (EN 60 068-2-27)
Zulässige Temperatur Permissible temperature	<ul style="list-style-type: none"> Lagerung / Storage: -20 °C bis / to +70 °C Betrieb / Operation 0 °C bis / to +60 °C
Masse Mass	Abtastkopf / Scanning head: 17 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

2.1.5 TYPENSCHILD / LABEL



AK MSR 45: Produktname / Product name
 ID: Teilenummer / Part number
 SN: Seriennummer mit Änderungsindex „A“
 Serial number with change index „A“
 U9: Herstellungsdatum / Manufacturing date

M: Geeignet für Teilungsart / Suitable for graduation type

M: Stahlmaßband geschwärzt
 Steel tape blackened

A: Referenzmarke / Reference mark

A: Aktiv / Active
 K: Deaktiviert / Deactivated

TTLx5: Integrierte Interpolation 5-fach
 Integrated interpolation times 5

0.200µs: Flankenabstand a_{min} (2% Tol.)
 Edge separation a_{min} (2% tol.)

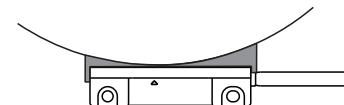
2.2 ZUBEHÖR MECHANISCH

MECHANICAL ACCESSORY

2.2.1 MONTAGEHILFE

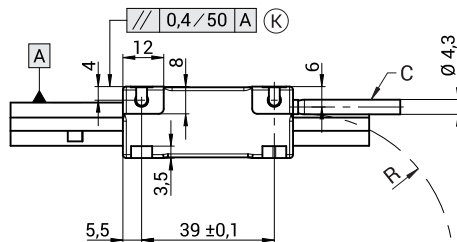
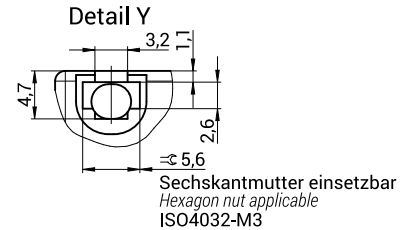
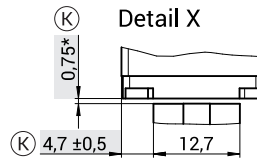
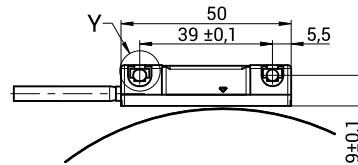
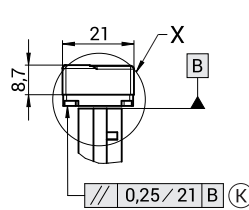
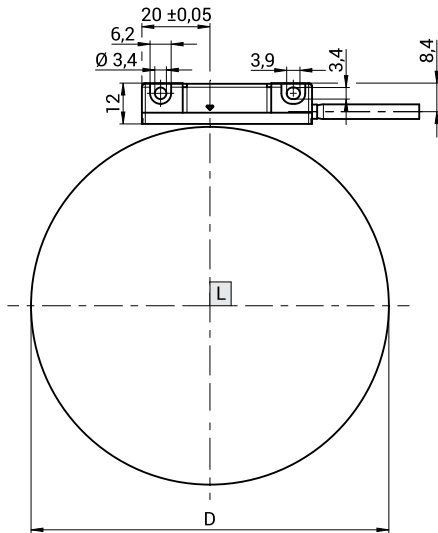
MOUNTING AID


- ID: 669539-xx
 (abhängig vom Durchmesser)
 (dependent on diameter)



2.3 ABMESSUNGEN / DIMENSIONS

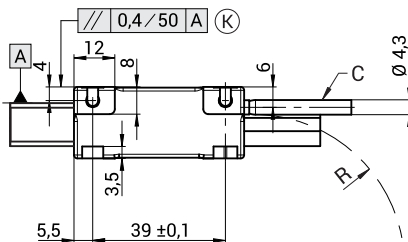
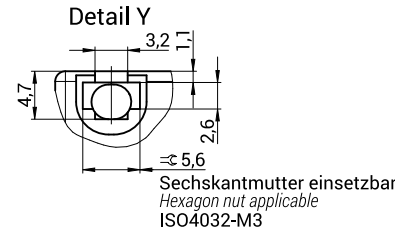
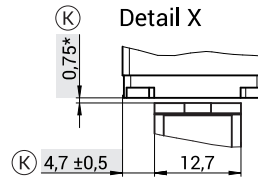
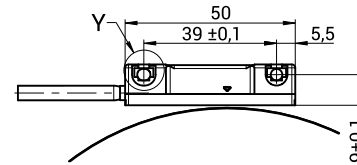
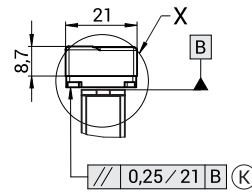
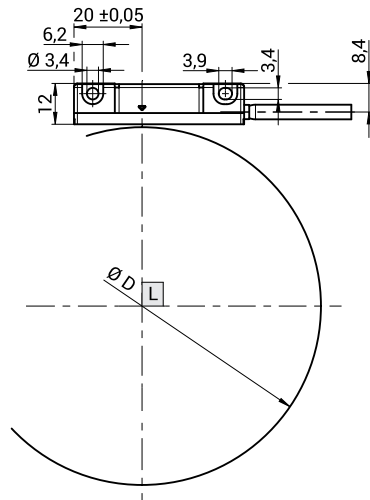
2.3.1 AK MSR 45 FÜR MER ODER MOR




mm

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

C = Anschlusskabel / Cable
 (K) = Kundenseitige Anschlussmaße
 Required mating dimensions
 R = Biegeradius (siehe Seite 13)
 Bending radius (see page 13)
 * = Abstandstoleranz / Gap tolerance:
 D < Ø 500 = +0,2/-0,1
 D ≥ Ø 500 = +0,4/-0,2

2.3.2 AK MSR 45 FÜR MKS



mm

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

- C = Anschlusskabel / Cable
- (K) = Kundenseitige Anschlussmaße
Required mating dimensions
- R = Biegeradius (siehe Seite 13)
Bending radius (see page 13)

- * = Abstandstoleranz / Gap tolerance:
 D < Ø 500 = +0,2/-0,1
 D ≥ Ø 500 = +0,4/-0,2

3.1 PERSONENSCHUTZ / PERSONAL SAFETY

Die Montage der Winkelmessgeräte erfordert gute mechanische und elektronische Kenntnisse und eine präzise und sichere Arbeitsweise! Führen Sie die Montage nur durch eine ausgebildete Fachkraft unter Einhaltung der örtlichen Sicherheitsbestimmungen durch!

The mounting of the angle 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

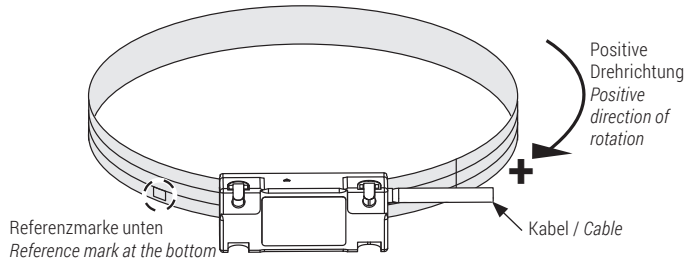
Erlaubt / Allowed	Verboten / Prohibited
Weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes Putztuch <i>Soft, lintfree, not rubbing cloth</i>	Scheuer- und Poliermittel <i>Abrasives, polishes</i> Wasser / <i>Water</i>
Hochprozentige, alkoholische Reiniger oder Lösungsmittel, z. B. Aceton, (Iso)Propanol, Ethanol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

- Reinigungsmittel **Kabel / Cleaning agents *cable***

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.*

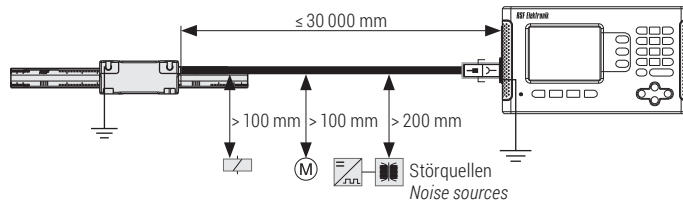
4.1 DREHRICHTUNG / DIRECTION OF ROTATION



4.3 STÖRQUELLEN / SOURCES OF INTERFERENCE



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

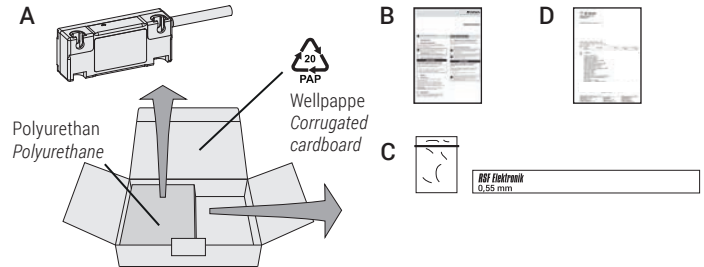


4.2 MONTAGEFLÄCHE / MOUNTING SURFACE



- Reinigen Sie die Montagefläche vor der Montage.
*Clean the mounting surface before mounting.
It has to be free of grease and varnish.*
- Anforderungen an die Montageflächen siehe Abmessungen (s. S. 06 – 07).
Demands for mounting see in dimensions (see page 06 – 07).

5.1 GERÄT AUSPACKEN / UNPACK ENCODER



- A MSR 45 Abtastkopf AK / MSR 45 scanning head AK
- B Betriebsanleitung / Operating instructions
- C Abstandsfolie 0,75 mm / Gap foil 0.75 mm
- D Lieferschein / Delivery note



- 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. 05) 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 05) 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 SCHUTZHAUBE ENTFERNEN / REMOVE PROTECTION COVER

HINWEIS Beschädigungsgefahr durch spitzes Werkzeug!

Die Abtastplatte ist hochsensibel und kann durch Kratzer beschädigt werden.

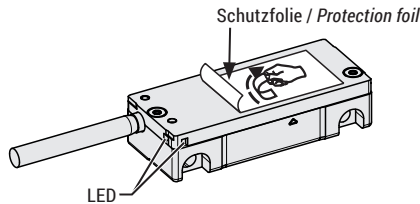
- Entfernen Sie die Schutzhaube nur mit einem stumpfen Werkzeug.

NOTICE Risk of damage due to sharp tool!

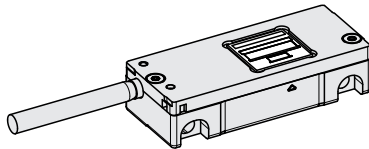
The scanning reticle is highly sensitive and can be damaged by scratches.

- Remove the protection cover only with a blunt tool.

- Ziehen Sie die Schutzfolie vorsichtig ab.
Strip away 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 Band muss $0,75 \pm 0,15$ mm sein. Durch einen zu kleinen Abstand zerkratzt die Abtastplatte oder das Band (MSR 45 MKS) oder beides.

- Verwenden Sie die mitgelieferte Abstandsfolie.

NOTICE Risk of damage due to a wrong gap!

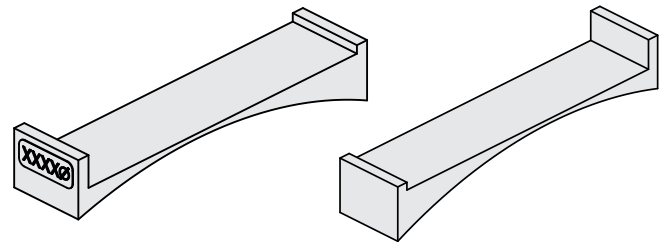
The working gap between scanning head and scale has to be 0.75 ± 0.15 mm. Due to a minor gap the scanning reticle or the scale (MSR 45 MKS) scratches or both.

- Use the included gap foil.

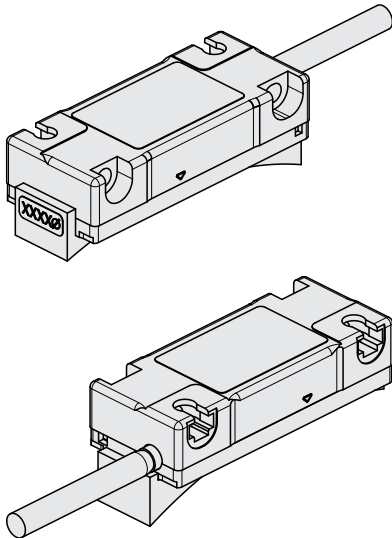


- Montieren Sie den Abtastkopf mit der Montagehilfe (optional).
Mount the scanning head by use of the mounting aid (optional).

- Beachten Sie die Übereinstimmung von Winkelmessgerät-Außendurchmesser und Durchmesserangabe auf der Montagehilfe.
Observe the compliance of the angle encoder outside diameter and the stated diameter on the mounting aid.

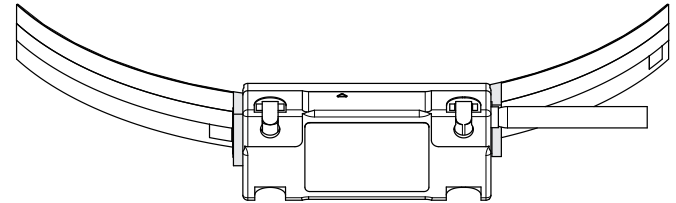


- ➔ Legen Sie den Abtastkopf in die Montagehilfe.
Beachten Sie die Lage von Kabelausgang und Montagehilfe.
Lay the scanning head into the mounting aid.
Observe the position of the cable outlet and mounting aid.

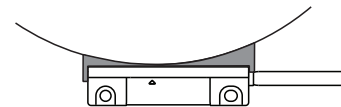


5.4 ABTASTKOPF ANSCHRAUBEN / MOUNTING SCANNING HEAD

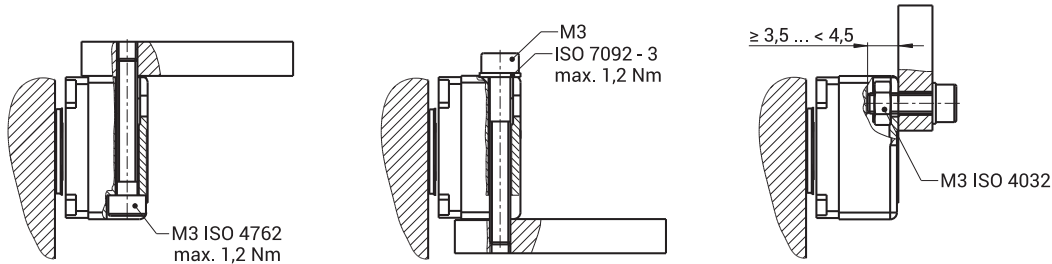
- ➔ Drücken Sie den Abtastkopf mit der Montagehilfe beim Anschrauben leicht gegen den Teilungsträger.
Slightly press the scanning head with the mounting aid against the graduation carrier while screwing on.



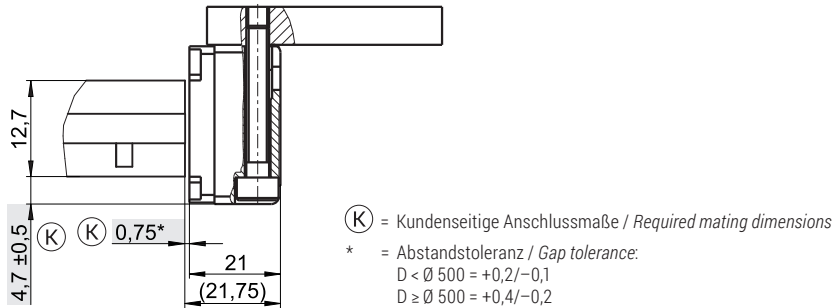
- ➔ Ziehen Sie die Montageschrauben abwechselnd mit **max. 1,2 Nm** an.
Beachten Sie die Angaben bezüglich Toleranzen und Freiheitsgraden (s. S. 12).
*Screw on the mounting screws alternately with **max. 1.2 Nm**.*
Observe the details for tolerances and variances (see page 12).
- ➔ Entfernen Sie die Montagehilfe nach Festziehen der Montageschrauben.
Remove the mounting aid after tighten the mounting screws.



6.1 MONTAGEMÖGLICHKEITEN AK MSR 45 / MOUNTING POSSIBILITIES AK MSR 45



6.2 MONTAGE AK ZU MAßSTABEINHEIT / MOUNTING AK TO SCALE UNIT



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

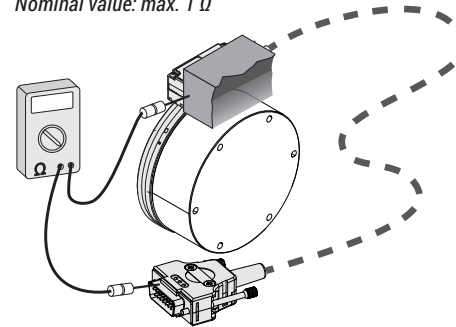
7.2.1 WIDERSTAND PRÜFEN / CHECK RESISTANCE

☛ 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



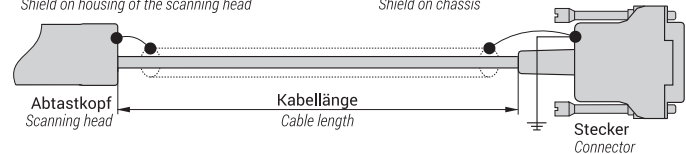
7.2.2 SCHIRMUNG / SHIELDING

☛ Verbinden Sie den Schirm mit der Maschinenerde (Feldmasse).

Connect the shield with the machine ground (field mass).

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

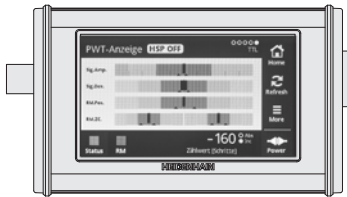
Schirm auf dem Steckergehäuse
Shield on chassis



8.1 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

8.1.1 EXTERNES PRÜFGERÄT EXTERNAL TEST BOX

- PWT 101: ID 1225922-01



Zur einfacheren Kontrolle bietet RSF Elektronik ein Prüfgerät an, mit dessen Hilfe dieser Vorgang schnell und komfortabel durchzuführen ist. Die Anzeige und Bedienung erfolgt über einen 4,3"-Farb-Flachbildschirm mit Touch-Funktion.

For the easier control RSF offers a signal test boxes. With this test box all encoder signals can be quickly and easily checked.

A 4.3-inch touchscreen provides for display and operation.

Funktionsumfang / Available functions

Der Funktionsumfang des PWT 101 kann über ein Firmware-Update erweitert werden.

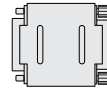
Unter www.heidenhain.de werden entsprechende Firmware-Dateien zur Verfügung gestellt, die mit einer Speicherkarte (nicht im Lieferumfang enthalten) in das PWT 101 eingelesen werden können.

The performance range of the PWT 101 can be expanded by firmware update.

Appropriate firmware files that can be imported to the PWT 101 through a memory card (not included in delivery) will be made available at www.heidenhain.de.

8.1.2 BELEGUNGSADAPTER PINOUT ADAPTER

- PA2 Belegungsadapter
PA2 Pinout adapter:
ID 1114203-01



Bei Messgeräten mit Steckerbelegung nach RSF Elektronik Standard muss zusätzlich der Belegungsadapter PA2 verwendet werden, um die Messgeräte an ein Heidenhain-Testgerät z. B. PWT 101 anzuschließen.

At incremental encoders with pin assignment according to RSF standard the pinout adapter PA2 must be used additionally to connect the encoders to a Heidenhain test device e. g. PWT 101.

9.1 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.*

9.2 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

