

Montageanleitung MS 14 MO/MK

Stahlmaßband lose oder mit aufgezogenem Klebeband

Wichtig!

- Gerätestecker nur spannungsfrei verbinden!
- Steckerstifte nicht berühren! (ESD-Richtlinie)
- Sensor-Leitungen: Gesamtkabellänge bis 30 m!

Hinweise zur Montage

- Es werden grundsätzlich zwei Montageflächen benötigt (siehe Maßzeichnung). Sind an der Maschine keine geeigneten vorhanden, können solche durch den zusätzlichen Anbau von stabilen Stahlleisten geschaffen werden.
- Das Messsystem ist vor starken Verschmutzungen (wie dicke Staubschicht, Öl, Kühlmittelflüssigkeiten etc.) zu schützen!
Dies kann durch eine Abdeckung oder Ähnliches erfolgen.

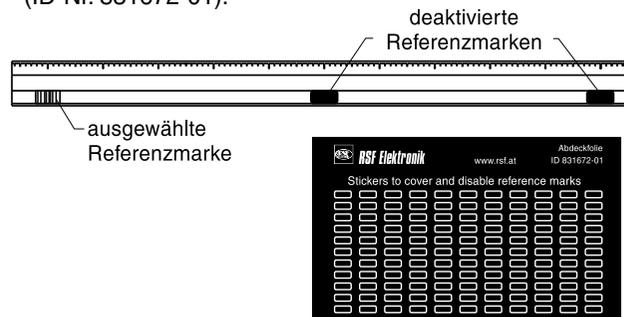
Montage der Maßverkörperung (Version MK)

- Für eine sichere und präzise Montage empfehlen wir, die geeignete Montagehilfe zu verwenden:
Bandanbauhilfe TMT (ID-Nr. 817426-01)
- Die Maßverkörperung muss gemäß Maßzeichnung (Seite 3) parallel zur Maschinenführung (M) und möglichst nahe an der Bearbeitungsebene ausgerichtet werden.
Wir empfehlen eine Nut, einen Anschlag parallel zur Maschinenführung oder Ähnliches.
- Die Montagefläche zum Aufkleben der Maßverkörperung muss trocken, sauber, staub- und fettfrei sein.
Wir empfehlen eine Reinigung mit Hilfe von Aceton, Propanol, Ethanol oder einem anderen alkoholischen Reiniger.
- Wichtig! Vor der Montage muss das Reinigungsmittel vollständig von der Montagefläche verdunstet sein!
- Beim Aufkleben der Maßverkörperung ist ein ausreichender Anpressdruck erforderlich, um die Festigkeit der Verklebung sicherzustellen.
- Die ideale Verklebungstemperatur liegt zwischen +18 °C und +38 °C.
Die Endklebekraft wird nach ca. 72 Stunden erreicht.
Haben die zu verklebenden Oberflächen eine Temperatur unter +15 °C, ist keine ausreichende Soforthaftung gegeben!

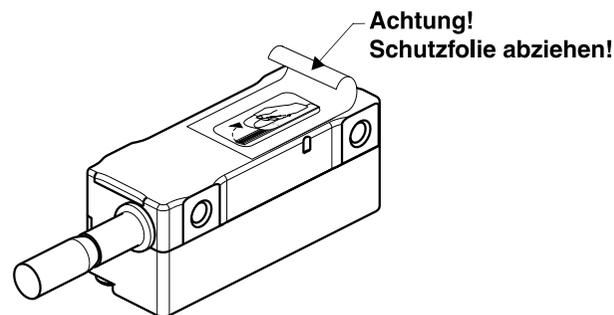
- Ziehen Sie das Typenschild ab und kleben Sie es zur Kennzeichnung neben die Maßverkörperung an die Maschine.
- Ziehen Sie nun die Schutzfolie ab.
- Reinigen Sie die Maßverkörperung bei Bedarf nach dem Abziehen der Schutzfolie. Wir empfehlen ein weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes Tuch und Aceton, Propanol, Ethanol oder andere hochprozentige alkoholische Reiniger.

Auswählen und aktivieren der Referenzmarke

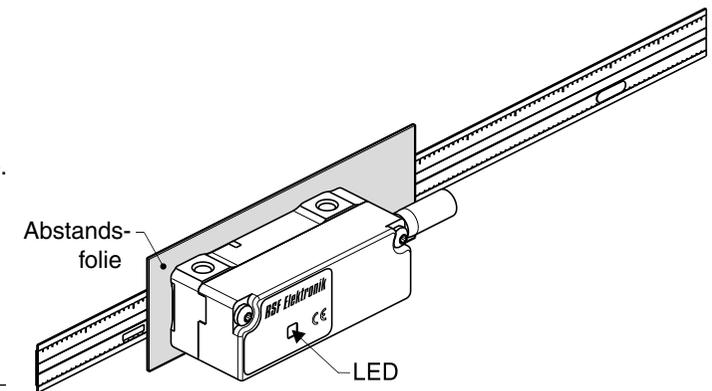
- Wählen Sie die passende Referenzmarke.
- Deaktivieren Sie die übrigen Referenzmarken durch Abkleben mit den beigelegten Aufklebern. (ID-Nr. 831672-01).



Montage der Abtasteinheit



- Reinigen Sie die Abtasteinheit nach dem Abziehen der Schutzfolie. Wir empfehlen ein weiches, fusselfreies, nicht scheuerndes Tuch und Aceton, Propanol oder andere hochprozentige alkoholische Reiniger.



- Ziehen Sie die Montageschrauben vorerst nur leicht an.
- Legen Sie die Abstandsfolie (0,55 mm Dicke) zwischen Maßverkörperung und Abtasteinheit ein.
- Richten Sie die Abtasteinheit innerhalb der vorgegebenen Anbautoleranzen ein.
- Ziehen Sie die Montageschrauben mit einem maximalen Drehmoment von 1,2 Nm fest.
- Entfernen Sie die Abstandsfolie.
- Reinigen Sie bei Bedarf die Maßverkörperung erneut.

Überprüfung der Montage

- Integrierte Anbaukontrolle über 3-farbige LED (siehe Seite 5).
- Überprüfen Sie den Verfahrensweg des Maschinentisches in Bezug auf die Messlänge des Messsystems.
Achten Sie darauf, dass die Maschinenansläge innerhalb der Messlänge des Messsystems liegen.
Ein Überfahren der Messlänge führt zum Verlust von Zählsignalen und kann unter Umständen auch zur Beschädigung des Messsystems führen!

Verlegung des Kabels

- Verlegen Sie das Kabel so, dass die minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden.
- Wenn die Abtasteinheit am beweglichen Teil der Maschinenführung angebracht ist, sollte das Kabel in einer Schleppkette oder Ähnlichem untergebracht werden!

Mounting Instruction

MS 14 MO/MK

Steel tape scale only or with adhesive tape

Attention!

- Do not connect or disconnect the encoder head to the Digital Readout or Control while power is on!
- Do not touch the connector pins! (ESD-directive)
- With sensor-lines the maximum cable length is 30 m!

Advices for mounting

- Generally two mounting surfaces are required (see techn. drawing). Mounting brackets would be necessary if the scale cannot be mounted directly onto the slide.
- The Linear Encoder must be protected against intense contamination (thick layer of dust, oil, coolant etc.) by an additional cover (sheet metal cover or bellows).

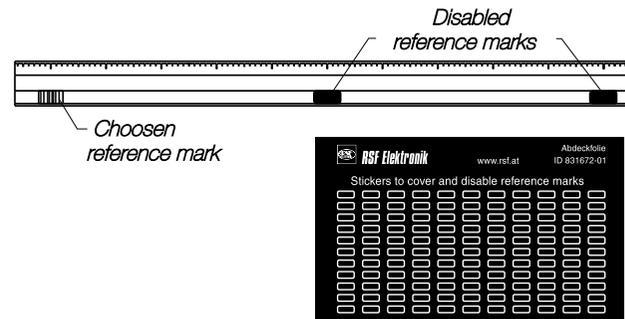
Mounting of the measuring scale (version MK)

- For a practicable installation, we recommend to use the appropriate Tape Mounting Tool TMT (ID-Nr. 817426-01)
- A simple way to install the measuring scale is to have a groove machined in the side of the slide parallel to the machine guideway (M) according technical drawing (page 2) and near the machining level. Place the scale in the groove. When a machined groove is not available, make sure that the edge of the scale is parallel to the machine guideway. After installing the scale, please check it for flatness and parallelism.
- Please make sure that the mounting surface for bonding the scale is dry, clean and free of dust and grease. We recommend a cleaning of the surfaces with acetone, propanol, ethanol or another alcoholic cleaner.
- Attention! The cleaner must be completely evaporated before mounting the scale!
- When bonding the scale a firm application pressure is required to achieve a sufficient bond strength.
- The ideal adhesion temperature range is from +64.4 °F to +100 °F (+18 °C to +38 °C). The ultimate bond strength approaches after approx. 72 hours. If the temperature of the stucked surfaces is below +59 °F (+15 °C), no sufficient bond strength is given.

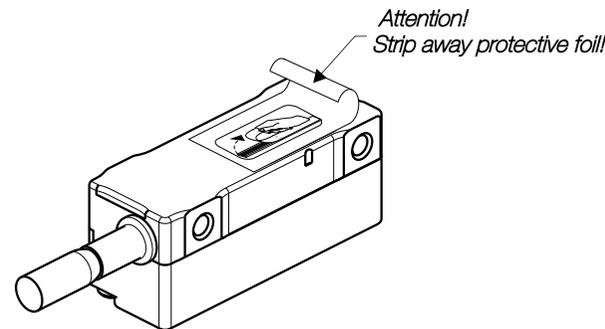
- Strip away the ID label and stick it for identification next to the scale onto the machine.
- Remove the protective foil.
- After removing the foil, clean the scale if required. We recommend a soft, lintfree, not rubbing cloth and acetone, propanol, ethanol or another high-percentage alcoholic cleaner.

Choose and activate a reference mark

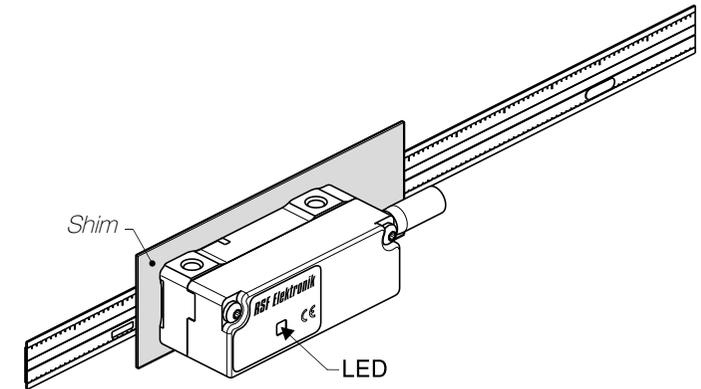
- Choose the favored reference mark
- Deactivate the other reference marks by covering them with the enclosed stickers (ID-Nr. 831672-01)



Mounting of the encoder head



- After removing the protective tape, clean the encoder head. We recommend a soft, lintfree, not rubbing cloth and acetone, propanol, ethanol or another high-percentage alcoholic cleaner.



- Lightly tighten the mounting screws.
- Use the mounting shim (thickness 0.55 mm) to set the proper air gap between the encoder head and the scale.
- Adjust the encoder per the given tolerance.
- Tighten the mounting screws with a tightening torque of 1.2 Nm.
- Remove the shim.
- Clean the scale again if required.

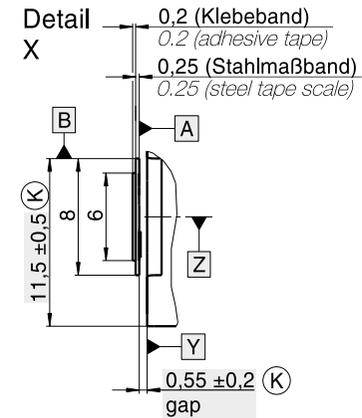
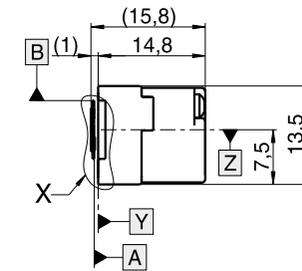
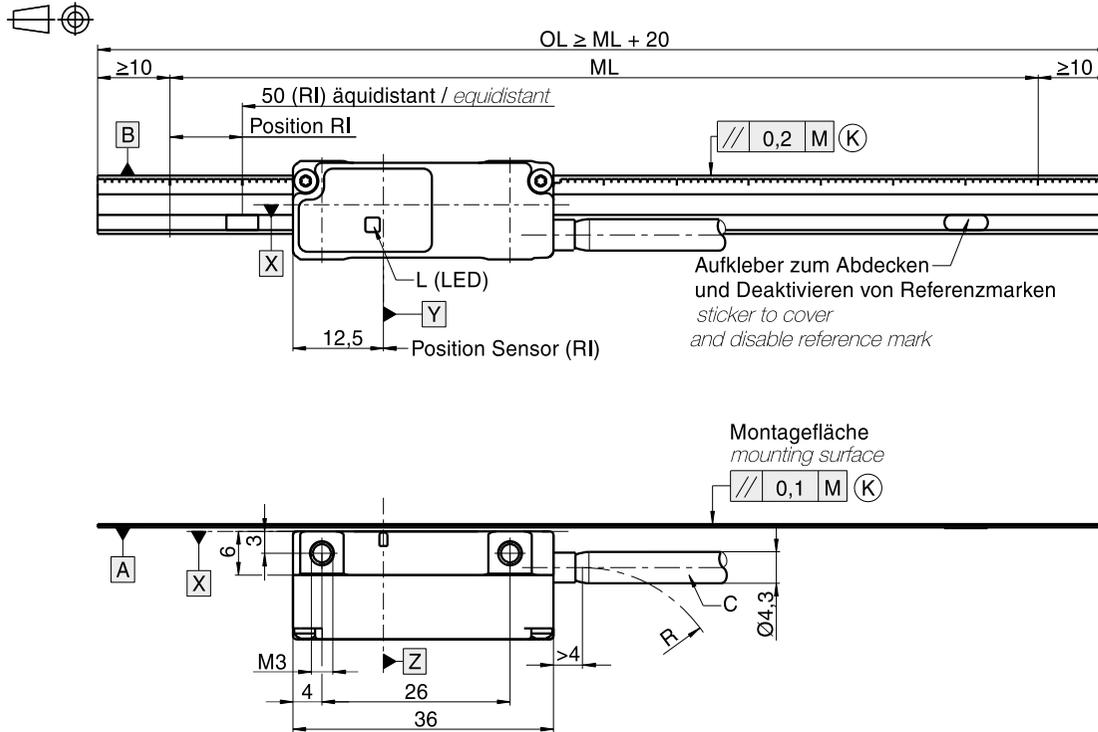
Inspection of mounting

- Integrated mounting control via 3-colored LED (see page 5).
- Ensure the encoder measuring length is greater than the maximum travel of the axis. Make sure dead end stops are within the measuring length of the encoder. Moving outside the encoder measuring length will result in miscounting and may cause damage to the encoder.

Cable management

- Position the cable such that the cable bend radius meets or exceeds the minimum bend radius.
- After mounting the encoder head, check the full range of motion to make sure the cable does not rub, snag or pinch on assembly components.

Abmessungen - Montagetoleranzen / Dimensions - Mounting tolerances:



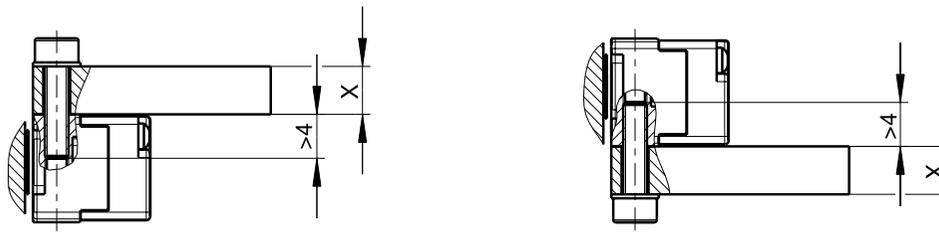
M = Maschinenführung
ML = Messlänge
OL = Gesamtlänge
RI = Referenzmarken
C = Anschlusskabel
(K) = kundenseitige Anschlussmaße
L (LED) = integrierte Anbaukontrolle
R = Biegeradius

M = machine guideway
ML = measuring length
OL = overall length
RI = reference marks
C = cable
(K) = required mating dimensions
L (LED) = integrated mounting control
R = bending radius

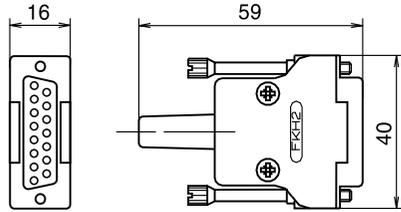
Zulässige Lageabweichungen Abtasteinheit - Maßband (A-B)
Z = $\pm 0,2$ mm (Abstand)
Y = $\pm 0,5$ mm (Verschiebung)
 $\angle Z = \pm 1,00$ mrad oder $\pm 0,06^\circ$ (Gierwinkel)
 $\angle Y = \pm 3,50$ mrad oder $\pm 0,20^\circ$ (Nickwinkel)
 $\angle X = \pm 4,00$ mrad oder $\pm 0,23^\circ$ (Rollwinkel)

Permissible position deviation reading head - scale tape (A-B)
Z = $\pm 0,2$ mm (airgap)
Y = $\pm 0,5$ mm (lateral)
 $\angle Z = \pm 1,00$ mrad or $\pm 0,06^\circ$ (yaw angle)
 $\angle Y = \pm 3,50$ mrad or $\pm 0,20^\circ$ (pitch angle)
 $\angle X = \pm 4,00$ mrad or $\pm 0,23^\circ$ (roll angle)

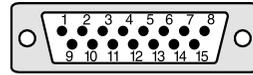
Montagemöglichkeiten / Mounting possibilities:



Stecker LD15 15-polig
Connector LD15 15-pin



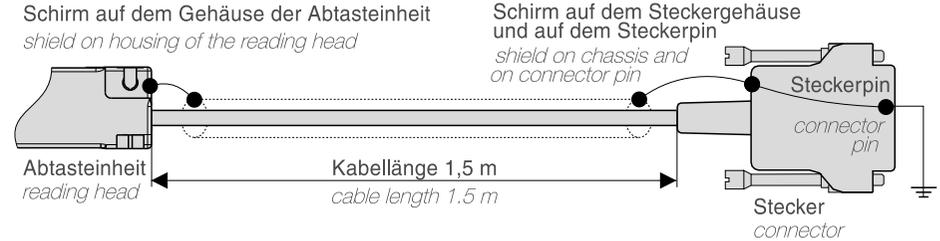
PIN Belegung (Sicht auf Stiftseite)
Pin assignment (view on pins)



Schirmverbindungen / Cable shielding

- Geschirmtes PUR-Kabel, Ø 4,3 mm
- Biegeradius einmalig > 10 mm
dauernd > 20 mm
- Für Schleppketten geeignet

- Shielded PUR-cable, Ø 4,3 mm
- Bending radius fixed mounting > 10 mm
continuous flexing > 20 mm
- Drag chain qualified



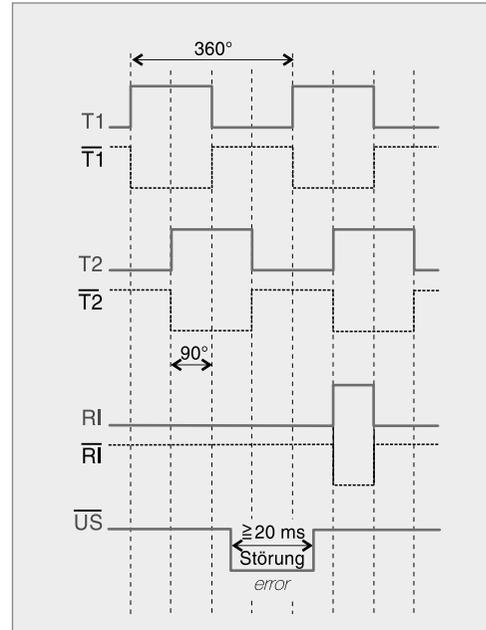
Steckerbelegung / Pin assignment

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rechtecksignale über Line Driver Square-wave signals via Line Driver	nc	0 V Sensor	\overline{US}	\overline{RI}	$\overline{T2}$	$\overline{T1}$	+5 V Sensor	+5 V	0 V	nc	nc	RI	T2	T1	Schirm shield
Spannungssignale Voltage signals 1 V _{pp}	nc	0 V Sensor	nc	\overline{RI}	$\overline{A2}$	$\overline{A1}$	+5 V Sensor	+5 V	0 V	nc	nc	RI	A2	A1	Schirm shield

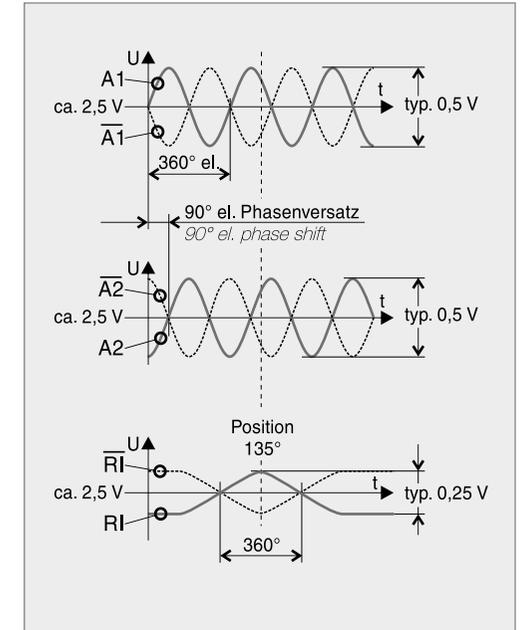
- Sensor: Die Sensorpins sind im Steckergehäuse auf die jeweilige Spannungsversorgung gebrückt
- Schirm ist zusätzlich mit dem Steckergehäuse verbunden
- Sensor: The sensor-pins are bridged in the chassis with the particular power supply
- The shield is connected with the chassis

Ausgangssignale / Output signals

Rechtecksignale
Square wave signals



Sinusförmige Spannungssignale 1 V_{SS}
Voltage signals 1 V_{pp}



Überprüfung der Montage

Mit einer dreifarbigen LED (rot, grün, blau) werden die Spursignal-Amplituden und der Referenzimpuls angezeigt. Im Spursignal-Amplitudenbereich 0,3 V_{ss} bis 1 V_{ss} und 1 V_{ss} bis 1,45 V_{ss} wird eine lineare Mischung von Rot und Grün angezeigt. Zusätzlich wird die Spursignal-Amplitude noch durch "BLINKEN" der LED angezeigt.

* Bei Mess-Systemen deren Ausgangssignale sinusförmige Spannungssignale 1 V_{ss} sind, beziehen sich die in der Tabelle angegebenen Spannungen exakt auf diese Ausgangssignale. Bei Mess-Systemen mit rechteckförmigen Ausgangssignalen (integrierte Interpolation) beziehen sich die in der Tabelle angegebenen Spannungen auf den Eingang des integrierten Interpolators.

Inspection of mounting

Via a tricolored LED (red, green, blue) the track-signal amplitude and the reference pulse are shown. In the track-signal amplitude-range 0.3 V_{pp} to 1 V_{pp} and 1 V_{pp} to 1.45 V_{pp} a linear mixture of red and green is shown. Additionally the track-signal amplitude is shown by "flashing" of the LED.

* At measuring systems with sinusoidal voltage signals 1 V_{pp} the values of the table are exactly referring to these output signals. At measuring systems with square-wave output signals (integrated interpolation) the values of the table are referring to the input of the integrated interpolator.

LED-Anzeige Abtastsignale Hauptspur

Amplitudenbereich sin cos	LED blinkt	LED Farbe	Anbau ist ...
1,35 V - 1,45 V	5x		unzureichend
1,25 V - 1,35 V	4x		unzureichend
1,15 V - 1,25 V	3x		akzeptabel
1,05 V - 1,15 V	2x		gut
0,95 V - 1,05 V	1x		optimal
0,85 V - 0,95 V	2x		gut
0,75 V - 0,85 V	3x		akzeptabel
0,65 V - 0,75 V	4x		unzureichend
0,55 V - 0,65 V	5x		unzureichend
0,45 V - 0,55 V	6x		unzureichend
0,35 V - 0,45 V	7x		unzureichend
<0,35 V	8x		unzureichend

LED-display to evaluate the „counting signals“

Amplitude-range sin cos	LED flashes	LED colour	Mounting is ...
1.35 V - 1.45 V	5x		insufficient
1.25 V - 1.35 V	4x		insufficient
1.15 V - 1.25 V	3x		acceptable
1.05 V - 1.15 V	2x		good
0.95 V - 1.05 V	1x		best
0.85 V - 0.95 V	2x		good
0.75 V - 0.85 V	3x		acceptable
0.65 V - 0.75 V	4x		insufficient
0.55 V - 0.65 V	5x		insufficient
0.45 V - 0.55 V	6x		insufficient
0.35 V - 0.45 V	7x		insufficient
<0.35 V	8x		insufficient

Funktionskontrolle Referenzimpuls (RI)

Beim Überfahren der Referenzmarke schaltet die LED kurze Zeit auf Blau bzw. Rot

-  RI ist außer Toleranz
-  RI ist in Toleranz

Hinweis! Die Funktionsanzeige des Referenzmarkensignals wird bei höheren Verfahrensgeschwindigkeiten abgeschaltet, um ein dauerndes Blinken zu vermeiden. Die Information zu den Inkrementalsignalen würde sonst nicht mehr dargestellt.

Function-control reference impulse (RI)

While passing the reference mark, the LED switches shortly into blue resp. red

-  RI out of tolerance
-  RI within tolerance

Note! The status display of the reference mark signal is switched off at higher velocities, in order to avoid permanent blinking. The information of the incremental signals would otherwise no longer be displayed.