

Montagehilfe LIDA 477/487

Mounting Aid for LIDA 477/487



Warnhinweis ***Warning***

Bei Verwendung der Montagehilfe verliert die ursprüngliche Montageanleitung des Messgerätes ihre Gültigkeit.

If you use the mounting aid, the original encoder mounting instructions are no longer valid.



Montageanleitung
Mounting Instructions

LIDA 477
LIDA 487

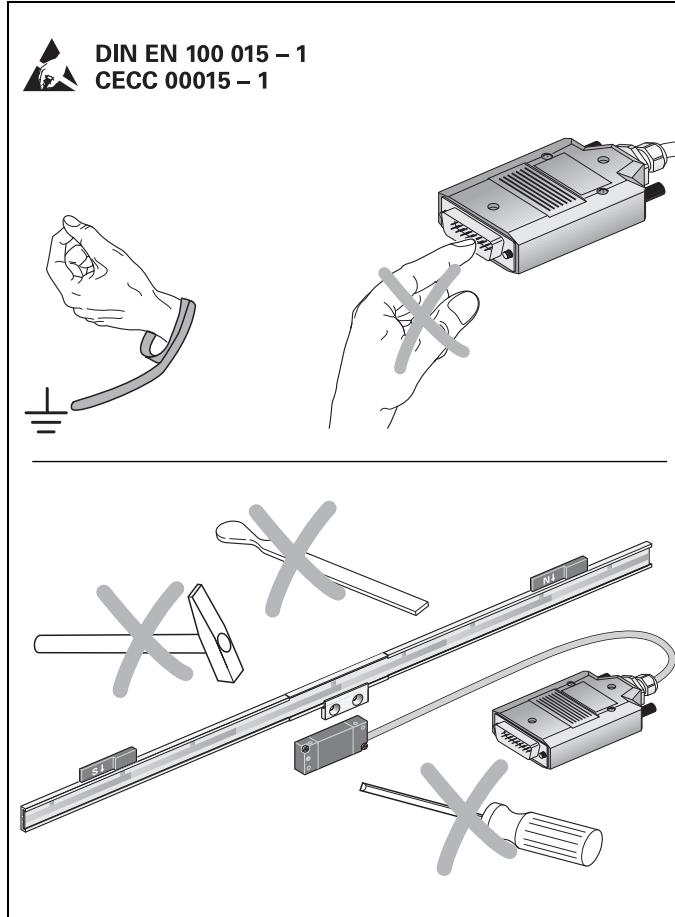
Seite

| | |
|-----------|--|
| 4 | Lieferumfang |
| 6 | Abmessungen |
| 8 | Hinweise zur Montage |
| 9 | Anbau des Maßstabs |
| 12 | Beispielmontage mit Montagehilfe |
| 13 | Abstandshalter anbringen |
| 14 | Montagehilfe ansetzen |
| 16 | Schutzfolie abziehen |
| 17 | Spalt einstellen |
| 18 | Maßbandhalter an Justiermarke ausrichten |
| 19 | Montagehilfe anschlagen |
| 20 | Schutzfolie abziehen |
| 21 | Vorgang wiederholen |
| 23 | Träger gleichmäßig andrücken |
| 24 | Maßband einschieben |
| 25 | Leichter Sitz des Maßbands prüfen |
| 26 | Spannpratzen fixieren |
| 27 | Reinigung |
| 29 | Abstand mit Folie einstellen |
| 30 | Schrauben fixieren |
| 31 | Abstandsfolie entfernen |
| 32 | Justage des Abtastkopfes |
| 36 | Signalamplitude justieren |
| 37 | Referenzmarke justieren |
| 38 | Schrauben fixieren |
| 39 | Endkontrolle |
| 40 | Anbau der Magneten für Limitschalter |
| 44 | Abschließende Arbeiten |
| 45 | Technische Kennwerte |
| 48 | Elektrische Kennwerte |
| 50 | Elektrischer Anschluss |

Page

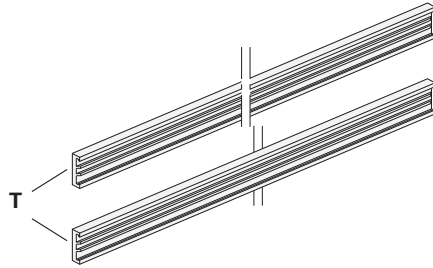
| | |
|-----------|---|
| 4 | <i>Items Supplied</i> |
| 6 | <i>Dimensions</i> |
| 8 | <i>Mounting Procedure</i> |
| 9 | <i>Mounting the Scale</i> |
| 12 | <i>Mounting Example using the Mounting Aid</i> |
| 13 | <i>Attaching the Spacer</i> |
| 14 | <i>Affixing the Mounting Aid</i> |
| 16 | <i>Removing the Protective Foil</i> |
| 17 | <i>Setting the Gap</i> |
| 18 | <i>Aligning the Scale-Tape Holder at the Alignment Mark</i> |
| 19 | <i>Aligning the Mounting Aid</i> |
| 20 | <i>Removing the Protective Foil</i> |
| 21 | <i>Repeat the Process</i> |
| 23 | <i>Evenly Press the Carrier</i> |
| 24 | <i>Inserting the Scale Tape</i> |
| 25 | <i>Checking the Slight Play of the Scale Tape</i> |
| 26 | <i>Securing the Fixing Clamps</i> |
| 27 | <i>Cleaning</i> |
| 29 | <i>Setting the Gap with the Foil</i> |
| 30 | <i>Securing the Screws</i> |
| 31 | <i>Removing the Spacer Foil</i> |
| 32 | <i>Adjusting the Scanning Head</i> |
| 36 | <i>Adjusting the Signal Amplitude</i> |
| 37 | <i>Adjusting the Reference Mark</i> |
| 38 | <i>Securing the Screws</i> |
| 39 | <i>Final Inspection</i> |
| 40 | <i>Mounting the Magnets for Limit Switches</i> |
| 44 | <i>Final Steps</i> |
| 45 | <i>Specifications</i> |
| 48 | <i>Electrical Data</i> |
| 50 | <i>Electrical Connection</i> |

Maße in mm

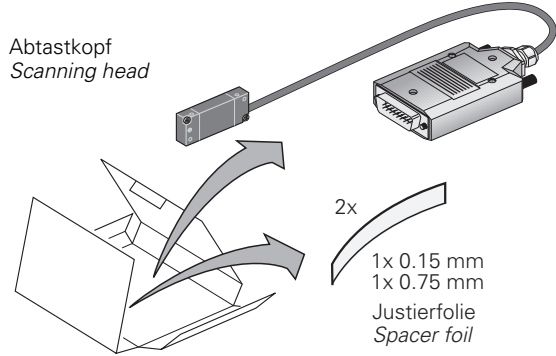


Dimensions in mm

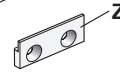
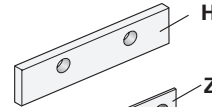
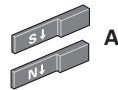
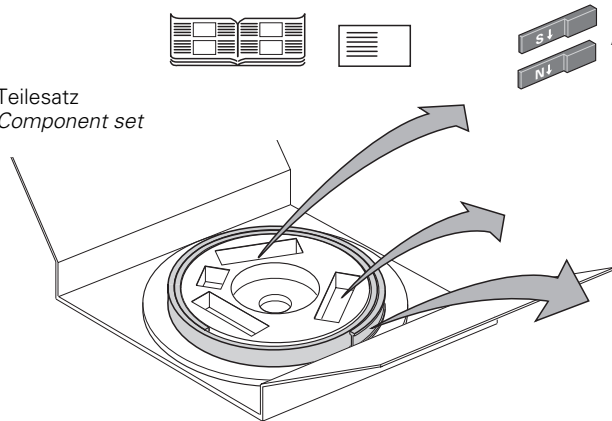
Maßbandträger-Teilstücke mit PRECIMET® geklebt
Scale-tape carrier segments secured with PRECIMET®



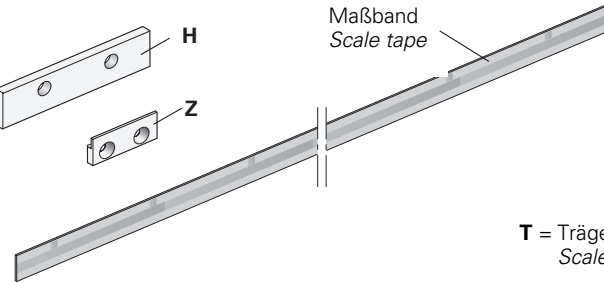
Abtastkopf
Scanning head



Teilesatz
Component set



Maßband
Scale tape



T = Träger
Scale-tape carrier

A = Magnete für Limitschalter
Magnets for limit switches

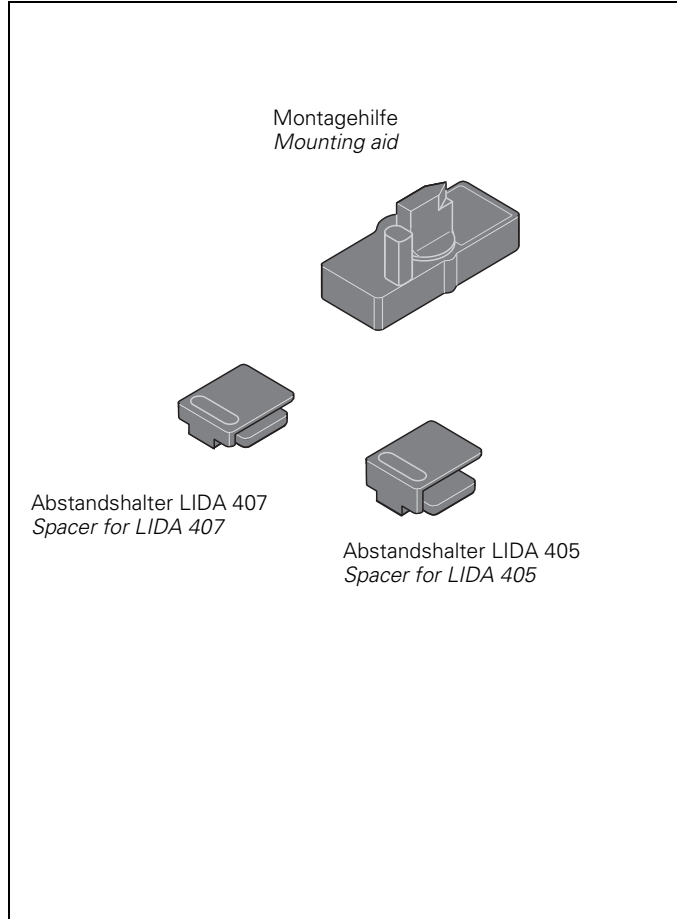
H = Halter
Support

Z = Spannpratze
Fixing clamp

Lieferumfang Montagehilfe · Items Supplied

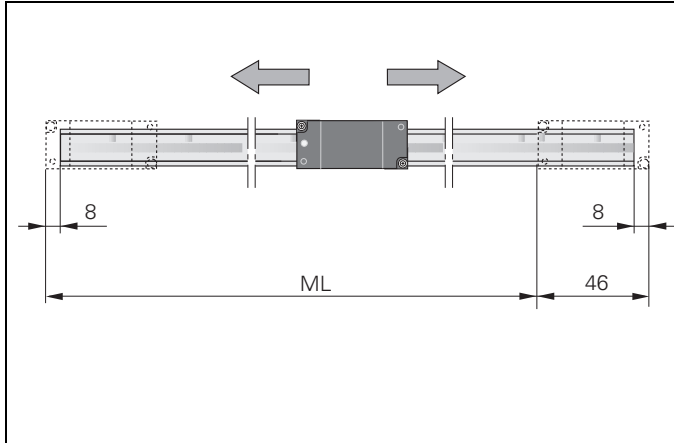
Montagehilfe LIDA 405/407
Id. Nr. 373 990-01

Mounting aid for LIDA 405/407
Id. Nr. 373 990-01



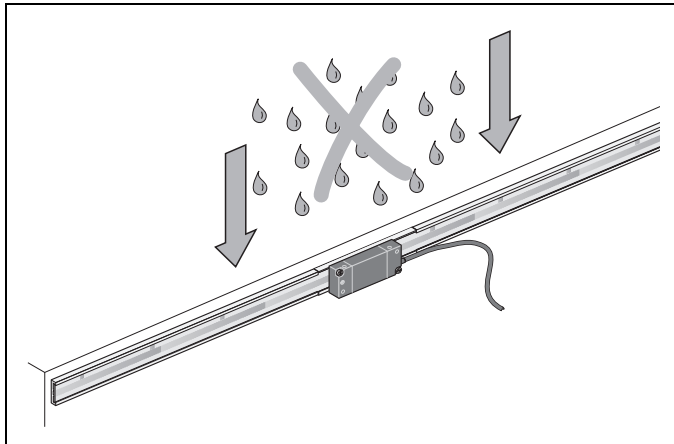
Hinweise zur Montage · *Mounting Procedure*

Anbau so wählen, dass der maximale Verfahrweg innerhalb der Messlänge ML des Maßstabs liegt.



Choose a mounting attitude such that the maximum traverse range is within the measuring length ML of the scale.

Maßstab so anbauen, dass Teilung vor direkter Verschmutzung geschützt ist. Eventuell besondere Schutzvorrichtung vorsehen.



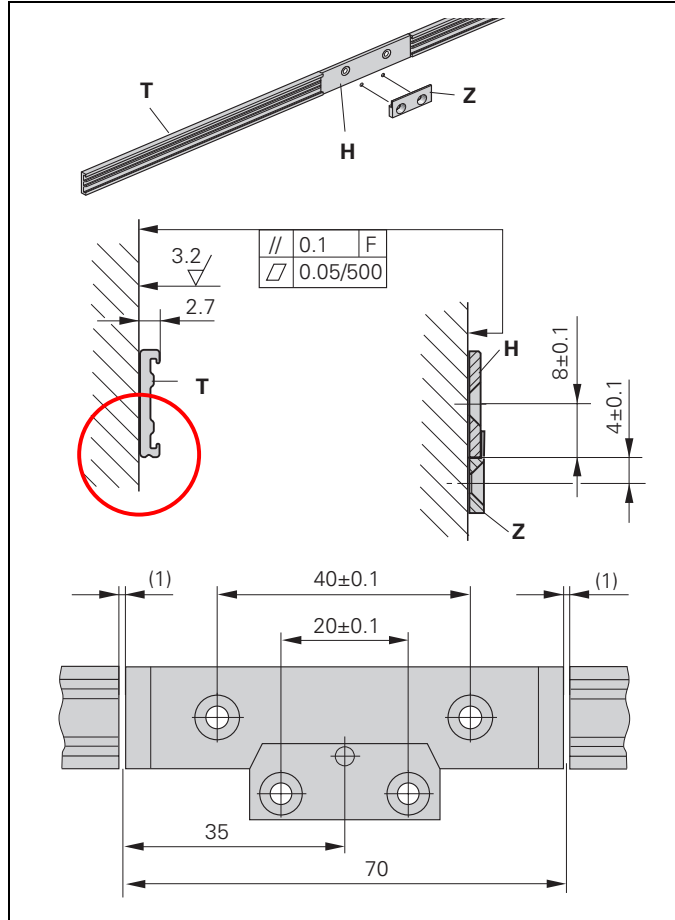
Mount the scale so that the graduation is protected from direct contamination. If necessary, fit a protective cover over the scale.

Anbau des Maßstabs · Mounting the Scale

Anbautoleranzen

F = Maschinenführung

○ = Lage der Nut beachten

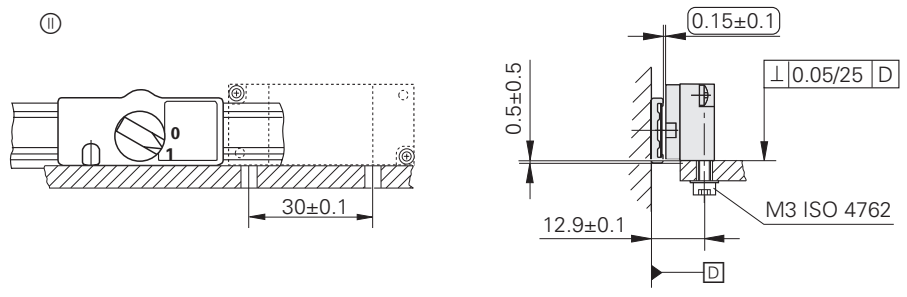
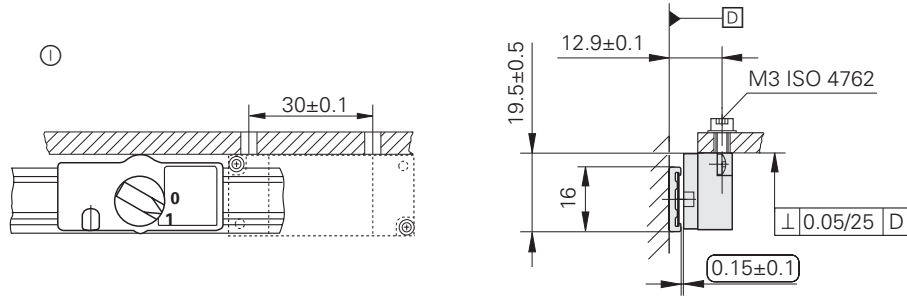


Mounting tolerances

F = Machine guideway

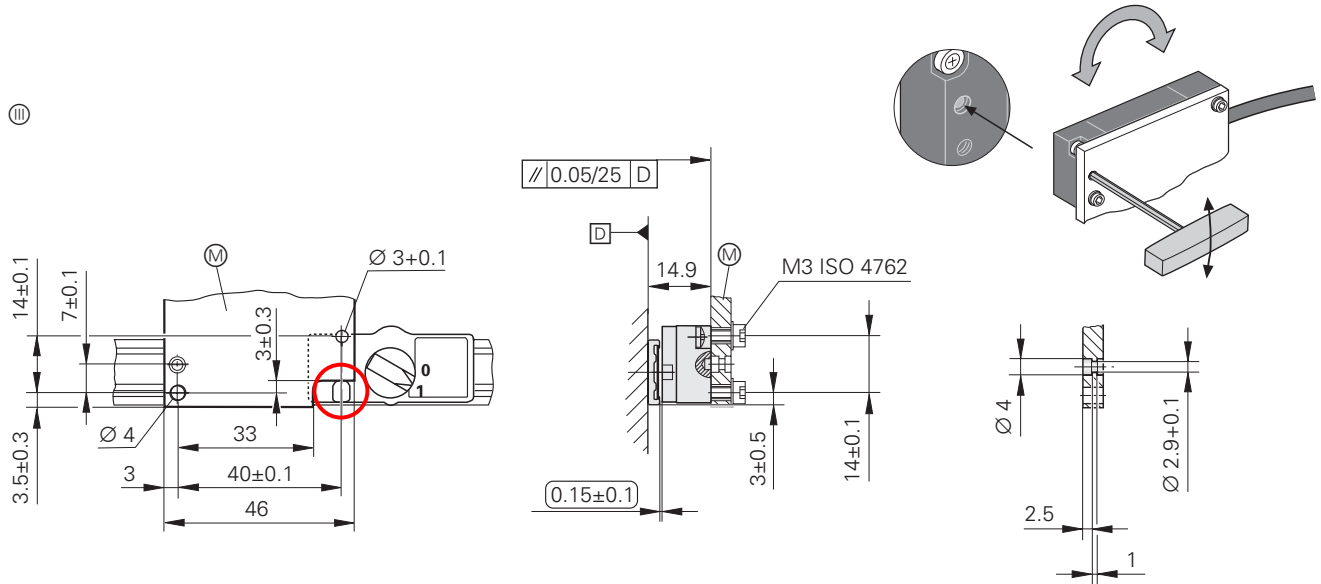
○ = Note the groove position

Achtung: Für die Justage bei den Anbaumöglichkeiten ①, ② muss der Abtastkopf gedreht werden. Möglichkeit vorsehen.
Caution: Take into account that the scanning head must be turned if you use mounting options ① or ②.



① = justieren oder einstellen
Adjust

Für die Justage des Abtastkopfes bei der Anbaumöglichkeit ⑩ kann das Sackloch im Abtastkopf verwendet werden.
 If you use mounting option ⑩, you can use the blind hole in the scanning head.



⑩ = Montagefläche für Abtastkopf
 Mounting surface for scanning head

○ = Anschlagkante bei Montage von oben
 Stop surface when mounting from above

○ = justieren oder einstellen
 Adjust

Beispielmontage mit Montagehilfe LIDA 477/487
Mounting Example using the Mounting Aid for LIDA 477/487

Abstandshalter anbringen · Attach the Spacer

Lage der Nut beachten (siehe Seite 9)



*Note the groove position
(see Page 9)*

Montagehilfe ansetzen · Affix the Mounting Aid

Montagewerkzeug ansetzen und durch Drehbewegung fixieren

☐ 1 = fixiert

☐ 0 = offen



Affix the mounting aid and secure it by rotating it.

☐ 1 = Fixed

☐ 0 = Open



Hilfslinien erzeugen · Draw Guidelines

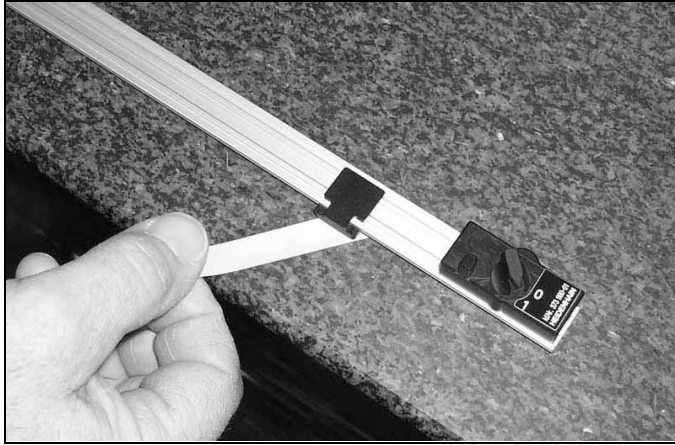
Vor der Montage am gegenüberliegenden Maßbandträgerende eine Justiermarke erzeugen.
(Montagehilfe verwenden)



Before mounting, draw an alignment mark on the opposite end of the scale-tape carrier. (Use the mounting aid.)

Schutzfolie abziehen · *Remove the Protective Foil*

Schutzfolie ca. 100 mm abziehen
(Vorsicht! Folie nicht abreißen)



Remove approx. 100 mm (3.9 in)
of the protective foil. (Caution: Do
not tear the foil off!)

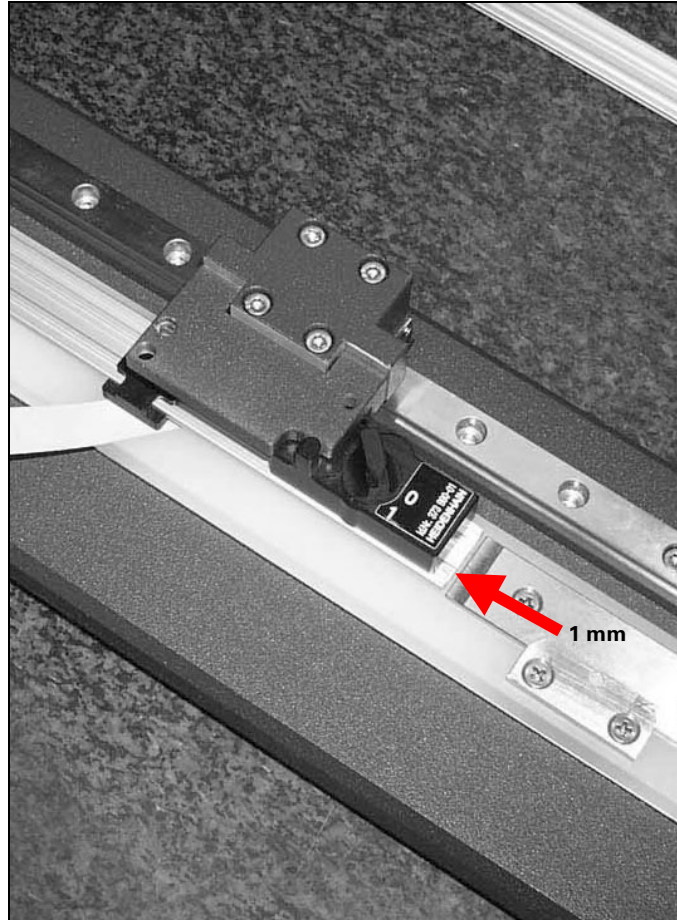
Der Abstandshalter verhindert
ungewolltes befestigen vor der
Montage.



*The spacer prevents unwanted
securing before actual mounting.*

Spalt einstellen · *Set the Gap*

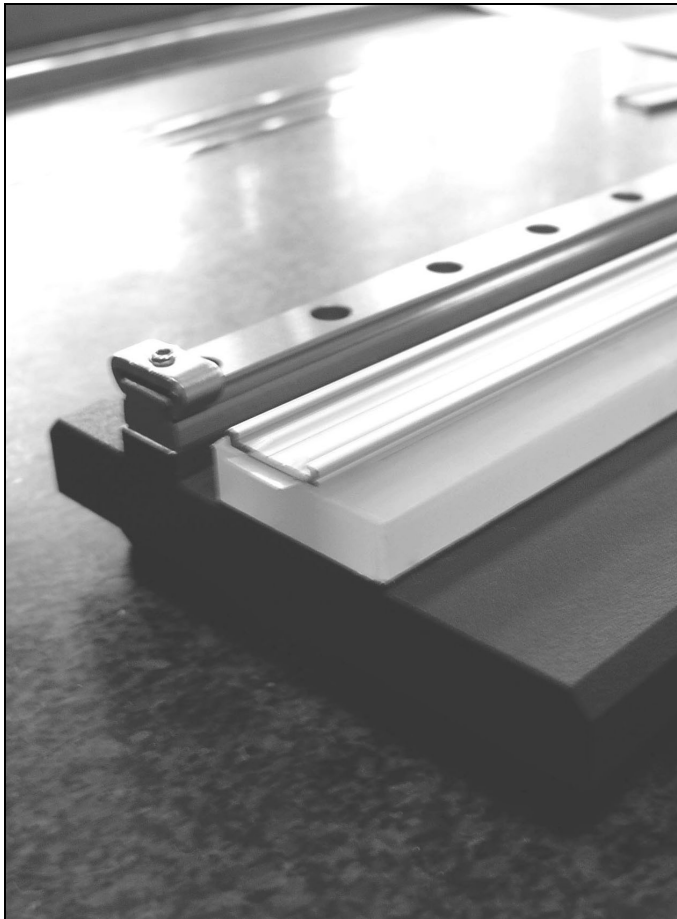
Spalt (ca. 1 mm) einstellen



Set the gap (approx. 1 mm).

Maßbandhalter an Justiermarke ausrichten · *Align the Scale-Tape Holder at the Alignment Mark*

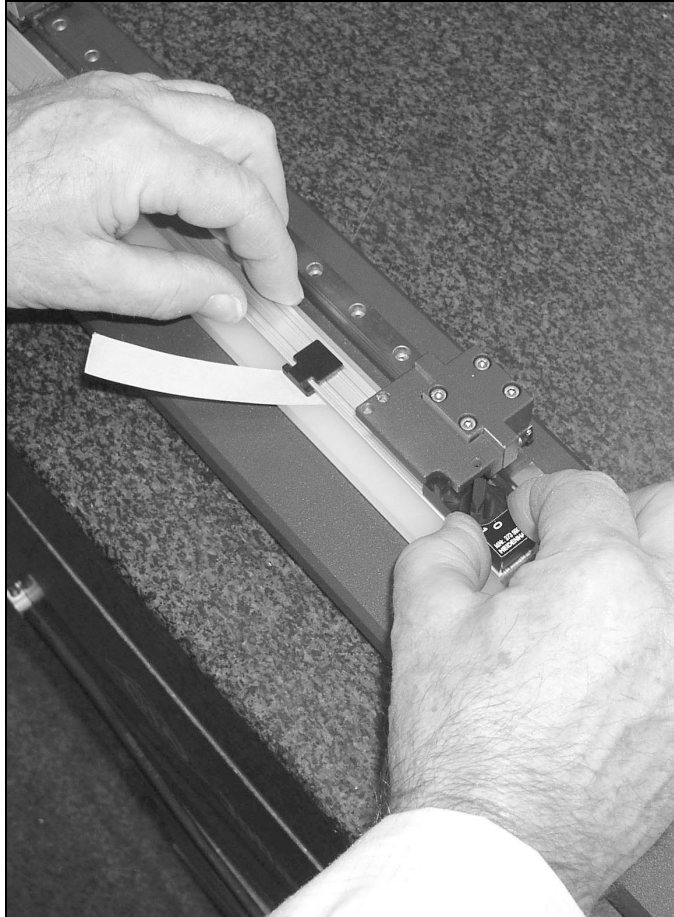
Maßbandhalter an der Justiermarke ausrichten (siehe Seite 15)



Align the scale-tape holder at the alignment mark (see Page 15).

Montagehilfe anschlagen · *Align the Mounting Aid*

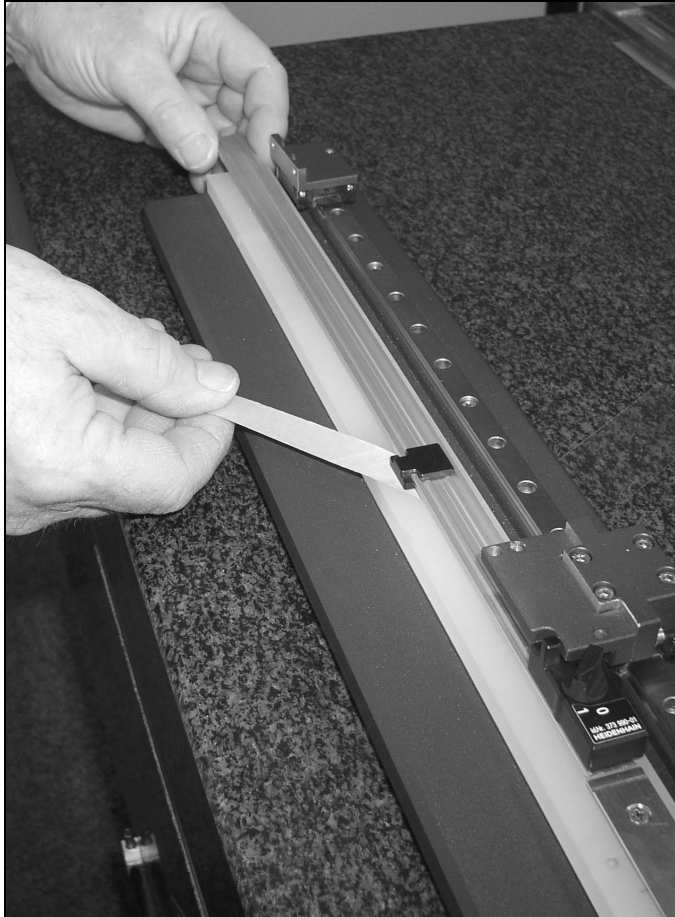
An Anschlagkante des Montagewinkels anschlagen und den Maßbandträger anschließend andrücken.



Align the mounting aid with the stop surface of the mounting bracket, and press the scale tape against it.

Schutzfolie abziehen · *Remove the Protective Foil*

Schutzfolie langsam weiter
abziehen ca. 300-500 mm
(Abstandshalter läuft mit).



*Slowly peel off the rest of the
protective foil (approx. 300 to
500 mm). The spacer follows.*

Vorgang wiederholen ca. alle 300-500 mm · Repeat the Process every 300 to 500 mm

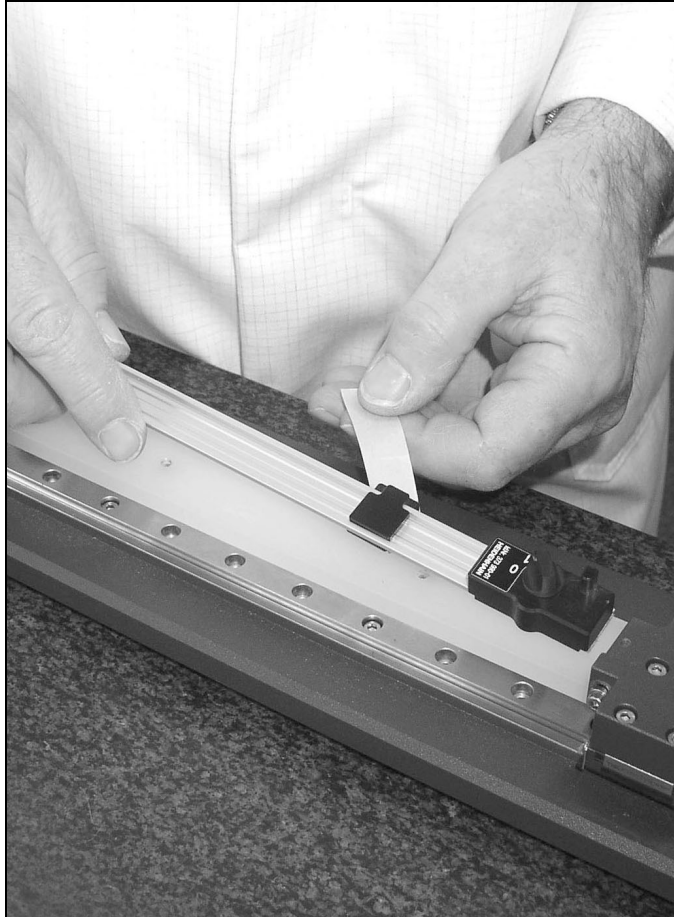
Montagehilfe lösen, auf neue Position verschieben (300 mm bis 500 mm) und dann an Anschlagkante des Montagewinkels anschlagen und den Maßbandträger anschließend andrücken.



Release the mounting aid, shift it to a new position (approx. 300 to 500 mm away), and then align the mounting aid with the stop surface of the mounting bracket, and press the scale tape against it.

Auf der anderen Seite genauso verfahren · Repeat the Procedure on the Other Side

Den Vorgang auf der zweiten Seite wiederholen.



Repeat the procedure on the second side.

Roller Id. Nr. 276 885-01



Roller: Id. Nr. 276 885-01

Maßband einschieben · *Insert the Scale Tape*

Auf Referenzmarkenlage achten
(siehe Seite 6).
Vorsicht! Maßband nicht knicken!



*Note the position of the
reference mark (see Page 6).
Caution: Do not fold the scale
tape!*



Spannpratzen fixieren · *Secure the Fixing Clamps*

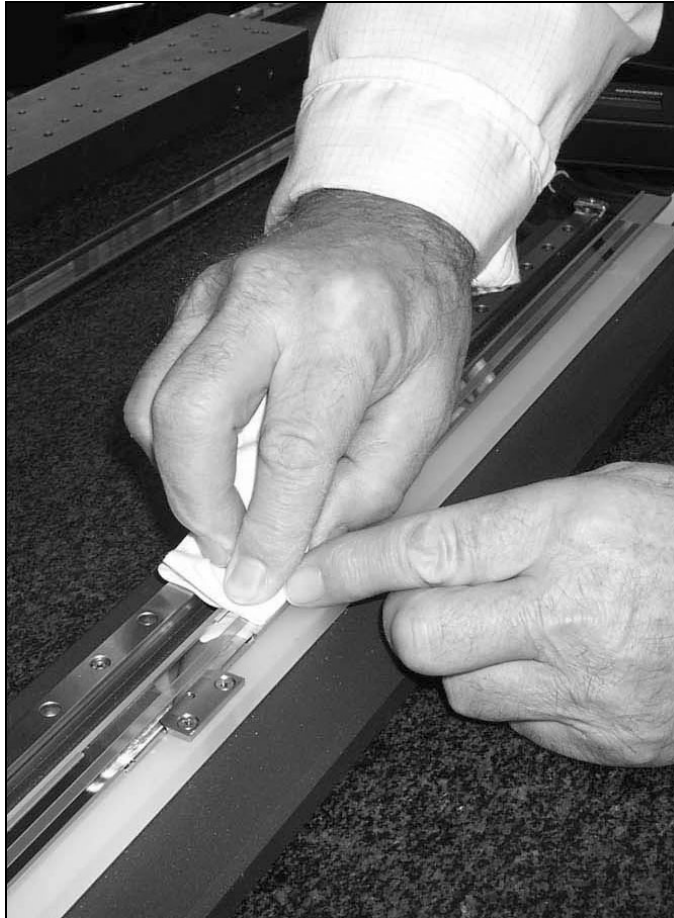
Drehmoment **Md** = 1.2 Nm



Torque **Md** = 1.2 Nm

Bei Bedarf Maßband reinigen · Clean the Scale Tape if Necessary

Bei Bedarf Maßband mit fusselfreiem Tuch (Id.Nr. 325 919-27) und destilliertem Spiritus oder Isoprophylalkohol reinigen.



If necessary, clean the scale tape with a lint-free cloth (Id.Nr. 325 919-27) and distilled spirits or isopropyl alcohol.

Bei Bedarf Abtastplatte quer zur Messrichtung reinigen · Clean the Scanning Reticle, if Necessary, Across the Measuring Direction

Bei Bedarf Abtastplatte mit fusselfreiem Tuch (Id.Nr. 325 919-27) und destilliertem Spiritus oder Isoprophlalkohol quer zur Messrichtung reinigen.



If necessary, clean the scanning reticle with a lint-free cloth (Id.Nr. 325 919-27) and distilled spirits or isopropyl alcohol perpendicular to the direction of measurement.

Abstand mit Folie einstellen · Set the Gap with the Spacer Foil

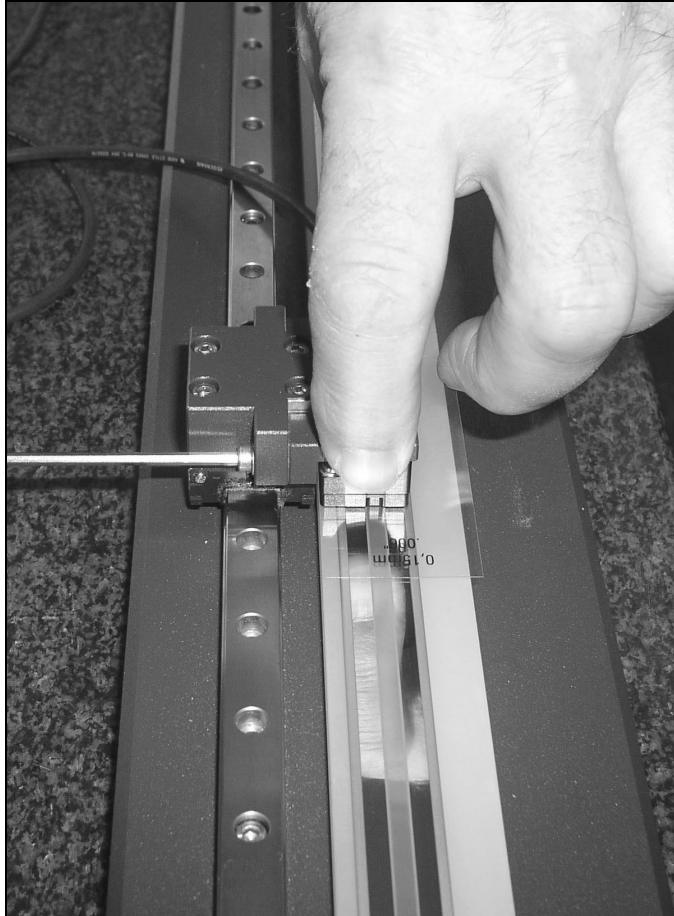
Abtastkopf montieren und die
Schrauben am Kopf leicht
anziehen.
Arbeitsabstand mit Abstandsfolie
einstellen.



*Mount the scanning gently and
lightly tighten the screws in the
head. Set the scanning gap with
the spacer foil.*

Schrauben fixieren · *Secure the Screws*

Schrauben am Justagewinkel
fixieren.
1.2 Nm



*Secure the screws at the
alignment angle.
1.2 Nm*

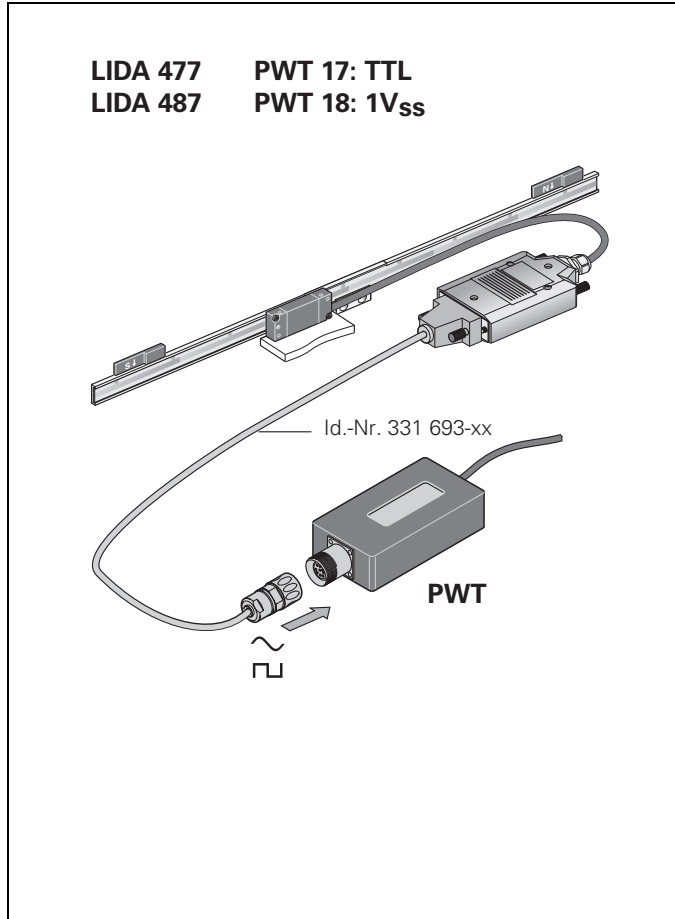


Justage des Abtastkopfes · Adjusting the Scanning Head

Benötigte Messmittel zur

Justage:

1. PWT
2. Adapterkabel
(siehe auch Montageanleitung
PWT)



*Measuring equipment required
for adjusting the scanning head:*

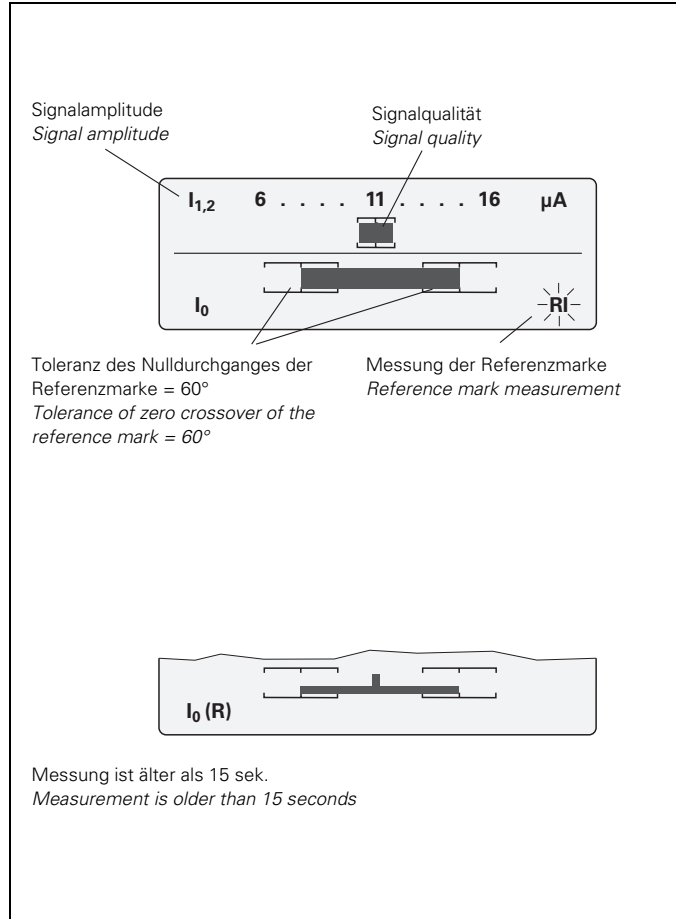
1. PWT
2. Adapter cable
(also see *Mounting Instructions
for PWT*)

Mit dem PWT kann

- Signalamplitude
- Signalqualität
- Lage der Referenzmarke
- Breite der Referenzmarke in einem Display angezeigt werden.

Die Signalamplitude **wird** auch im Stillstand gemessen!

Die Anzeige der zuletzt überfahrenen Referenzmarke wird gespeichert.



The PWT shows the

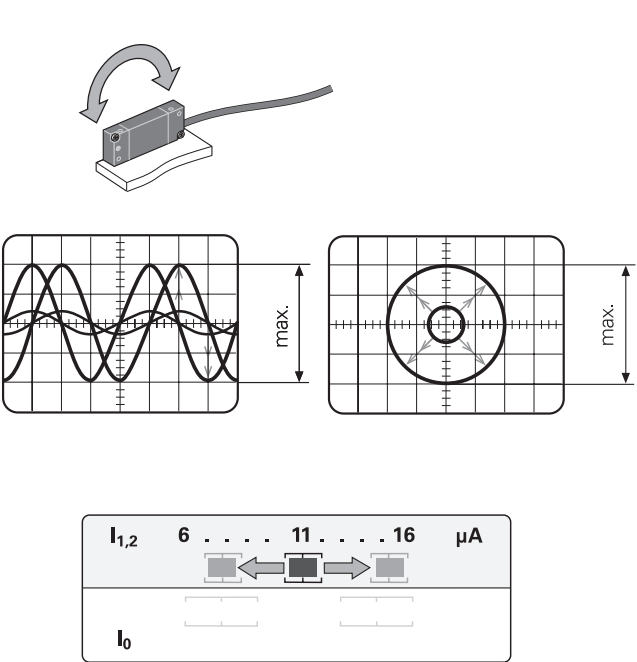
- Signal amplitude
- Signal quality
- Position of the reference mark in a display window.
- Width of the reference mark

It can also measure the signal amplitude when the encoder has stopped.

The display of the reference mark last traversed is stored.

Justage des Abtastkopfes · Adjusting the Scanning Head

Durch Drehen des Abtastkopfes die Ausgangssignale auf größtmögliche Amplitude optimieren.



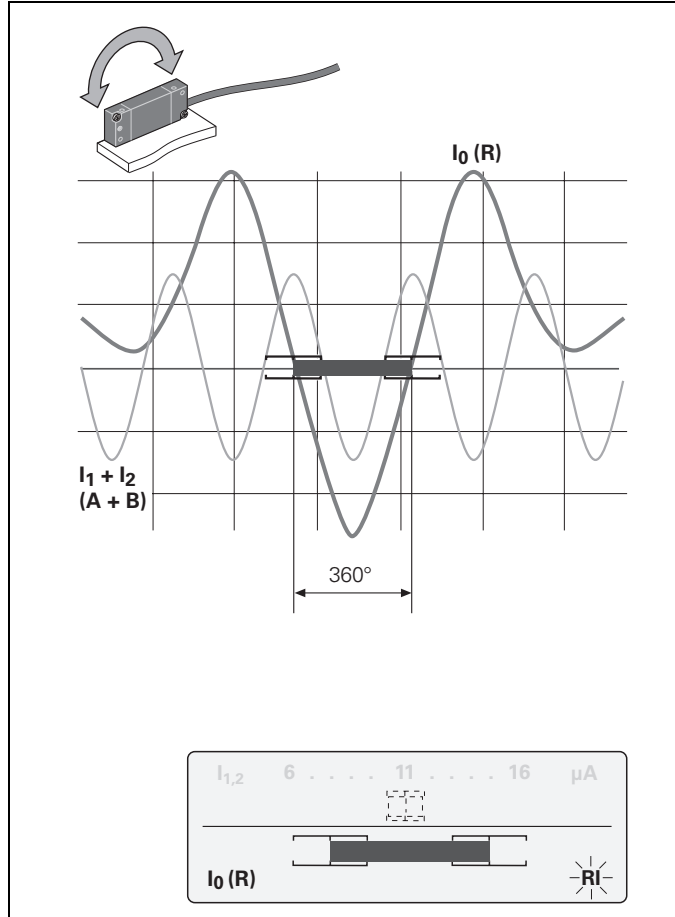
The diagram illustrates the adjustment of the scanning head. At the top, a 3D view shows the scanning head being rotated. Below this, two oscilloscope waveforms are shown. The left waveform is a sine wave, and the right waveform is a square wave. Both waveforms have a vertical double-headed arrow labeled "max." indicating the maximum amplitude. Below the waveforms is a control panel with a slider. The slider is labeled with values 6, 11, and 16 µA. The slider is currently positioned at 11 µA. Below the control panel, the following text is displayed:

PWT 17 $I_{1,2}$ $11 \pm 2 \mu\text{A}$ OK ✓
PWT 18 A,B $1 \pm 0.2\text{V}$

To attain the maximum amplitude of the output signals, turn the scanning head.

Durch leichtes Verdrehen Referenzmarkenlage justieren. Die Spitze des Referenzmarkensignals soll mit der Spitze des Summensignals fluchten.

Achtung: Darauf achten, dass Inkrementalsignale nicht kleiner werden.



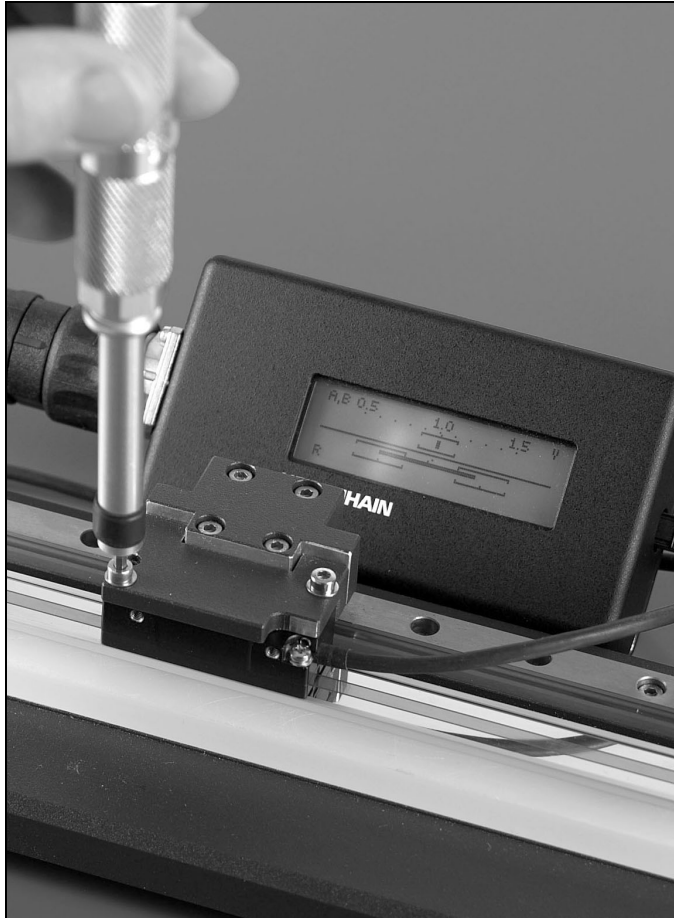
To adjust the position of the reference mark, turn the scanning head slightly. The peak of the reference mark signal should be in line with the peak of the composite signal.

Caution: Make sure that the incremental signals do not decrease.





Drehmoment $Md = 1 \text{ Nm}$

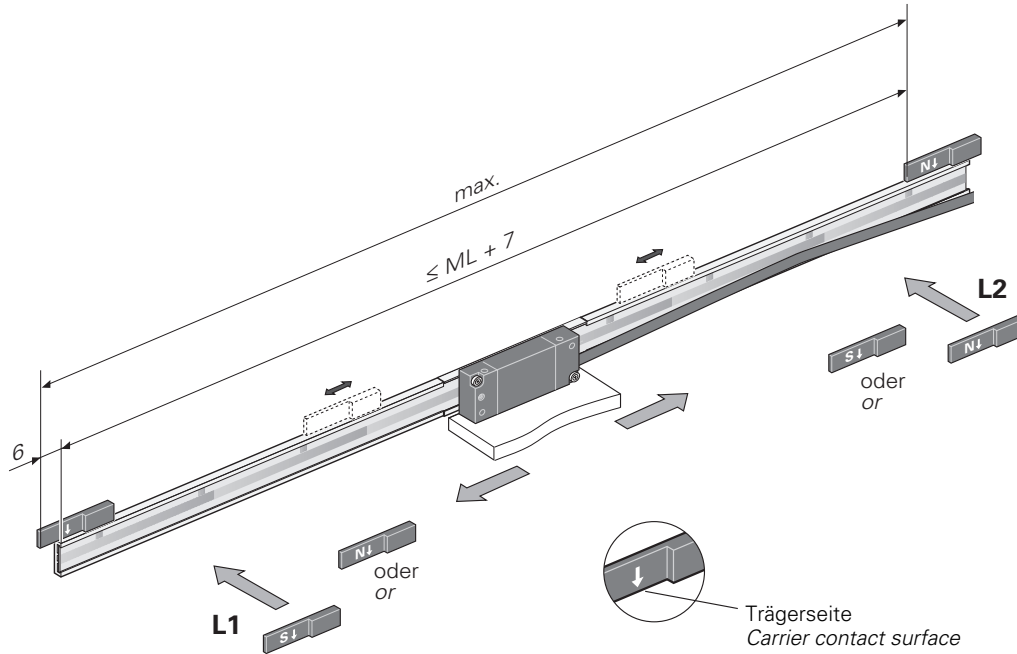


Torque $Md = 1 \text{ Nm}$

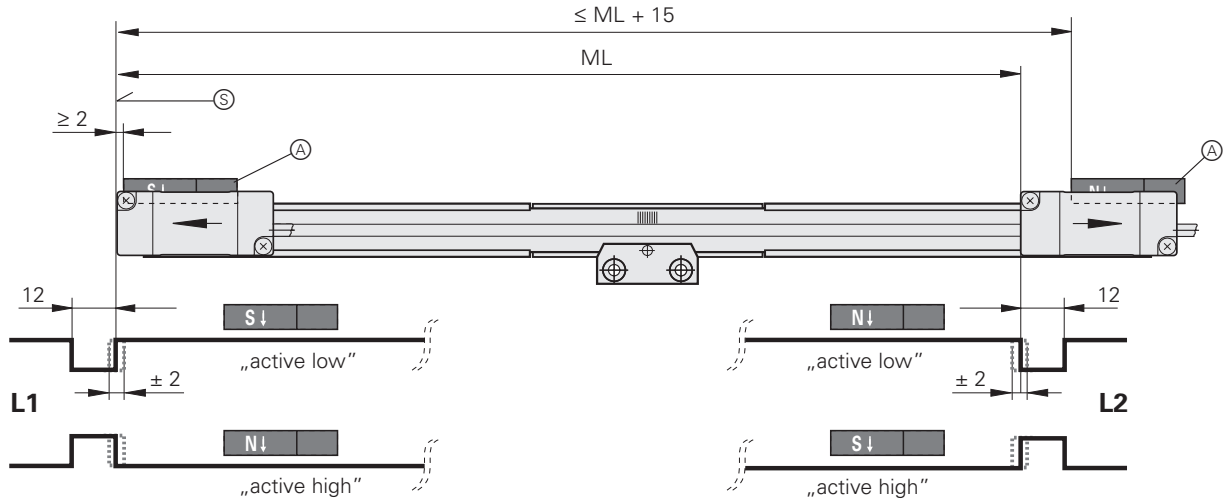


Anbau der Magneten für Limitschalter · *Mounting the Magnets for Limit Switches*

Die Limitschalter können das Ende des Verfahrbereiches der Maschine anzeigen.
The limit switches can be used to indicate the end of the machine traversing range.



Schaltpunkt mit einer Toleranz von 2 mm
 Switching point with a tolerance of 2 mm



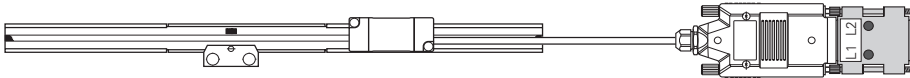
L1/2 = Ausgangssignal (Grenzlagenschalter)
 Output signal (limit switch)

Ⓢ = Beginn der Messlänge ML
 Begin. of meas. length ML

Ⓐ = Magnete für Limitschalter
 Magnets for limit switches

Mit einem Adapter kann der Schalterpunkt angezeigt werden.
Dazu den Abtastkopf an die gewünschte Position fahren und den Magnet einschieben.

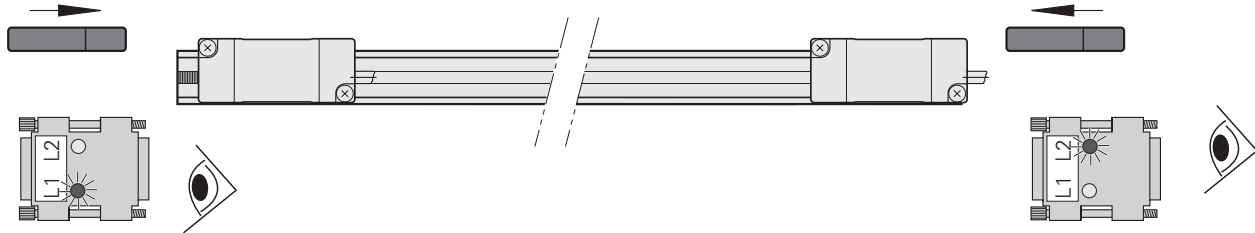
*To display the switching point, use an adapter.
To do this, move the scanning head to the desired position and insert the magnet.*



Id.-Nr. 353 995-01

Magnet verschieben bis Diode von L1 bzw. L2 aufleuchtet, Stelle des Magneten markieren, Schutzfolie abziehen und Magnet ankleben.

Move the magnet until diode L1 or L2 lights up. Mark the position of the magnet, peel off the protective foil and apply the magnet.

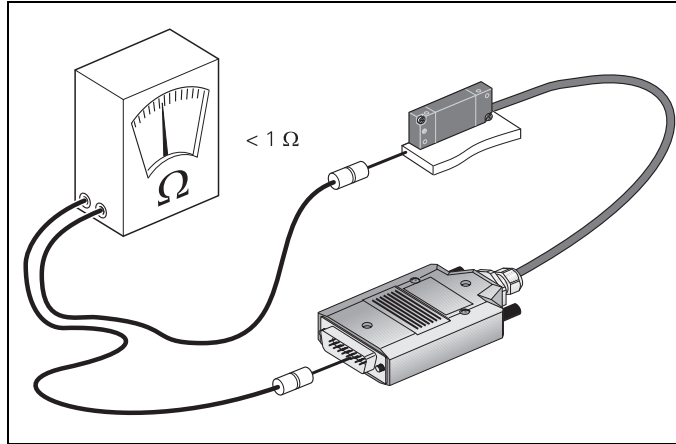


Hinweis: Bei Ausführung Grenzlagenschalter „aktiv high“ ist auch die LED-Anzeige invertiert!
Please note: If the limit switches are configured as active high, the LED display is also inverted.

Abschließende Arbeiten · Final Steps

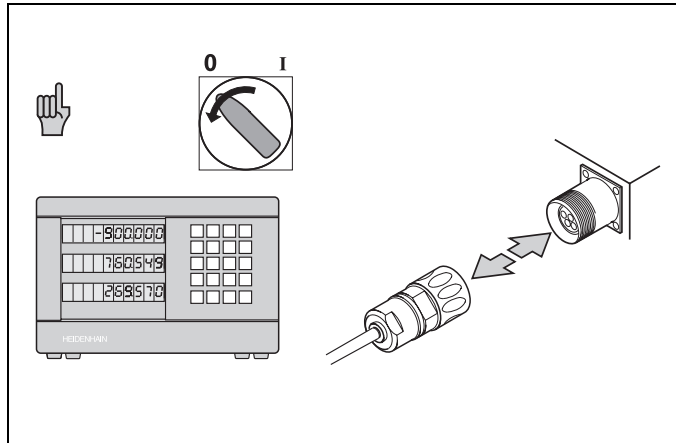
Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

Sollwert: $< 1 \Omega$ max.



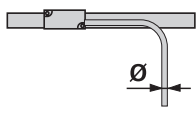
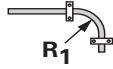
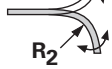

Check the resistance between the connector housing and the machine.

Desired value: $< 1 \Omega$ max.



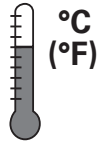
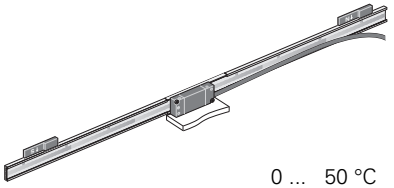
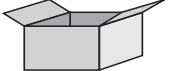
Technische Kennwerte · Specifications

Zulässige Biegeradien der Anschlusskabel.
 R₁: Dauerbiegung
 R₂: Wechselbiegung

| | | |
|--|---|---|
|  |  |  |
| <p>Ø 3.7 mm</p> | <p>R₁ ≥ 8 mm</p> | <p>R₂ ≥ 40 mm</p> |
|  <p>Ø 8 mm</p> | <p>R₁ ≥ 40 mm</p> | <p>R₂ ≥ 100 mm</p> |

Permissible bending radii of connecting cable.
 R₁: for rigid configuration
 R₂: for frequent flexing

Betriebstemperatur
 Lagertemperatur

| | |
|---|---|
|  |  <p>0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)</p> |
| |  <p>-20 ... 70 °C (- 4 ... 158 °F)</p> |

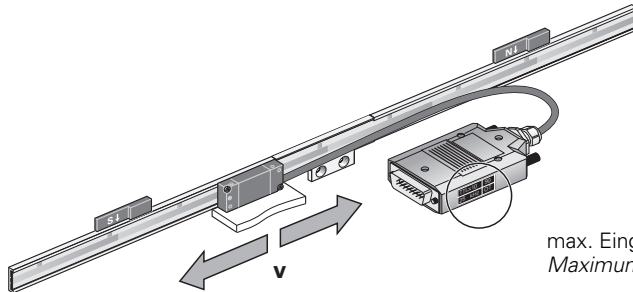
Operating temperature
 Storage temperature

LIDA 477

| | TTL x 5 | | | TTL x 10 | | | TTL x 50 | | | TTL x 100 | | |
|----------|-----------|-------------|--------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 50 kHz | 100 kHz | 200 kHz | 25 kHz | 50 kHz | 100 kHz | 12,5 kHz | 25 kHz | 50 kHz | 6,25 kHz | 12,5 kHz | 25 kHz |
| v | 1 m/s | 2 m/s | 4 m/s | 0,5 m/s | 1 m/s | 2 m/s | 0,25 m/s | 0,5 m/s | 1 m/s | 0,125 m/s | 0,25 m/s | 0,5 m/s |
| a | 1 μ s | 0,5 μ s | 0,25 μ s | 1 μ s | 0,5 μ s | 0,25 μ s | 0,4 μ s | 0,2 μ s | 0,1 μ s | 0,4 μ s | 0,2 μ s | 0,1 μ s |

v = Verfahrsgeschwindigkeit
Traversing speed

a = Flankenabstand
Edge separation



Interpolationsfaktor
Interpolation factor

Referenzmarkenbreite 90° oder 270°
Reference-mark width 90° or 270°

max. Eingangsfrequenz
Maximum input frequency

| | |
|--------|----|
| TTLx10 | 90 |
| 25 kHz | OT |

$\overline{U_{aS}}$ -Signal

$\overline{U_{aS}}$ signal

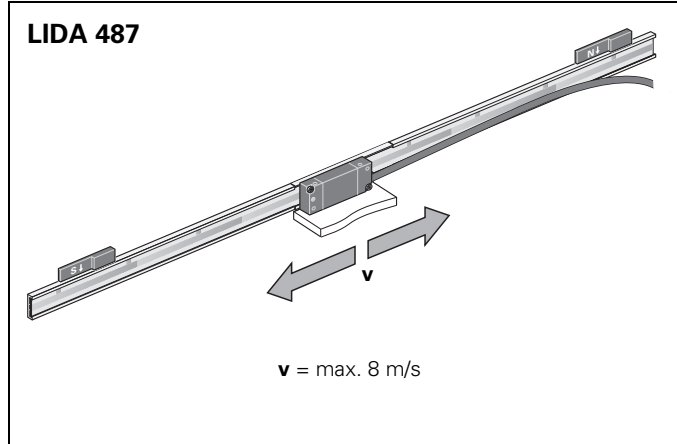
OT = bei Störung LOW

MT = bei Störung Ausgang U_{a1}/U_{a2} hochohmig

OT = improper function: LOW

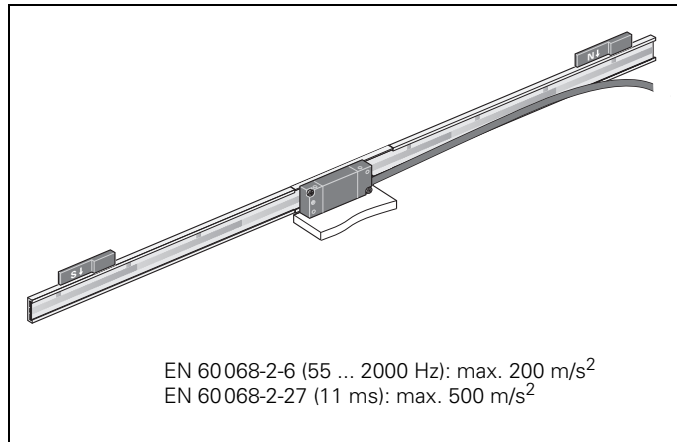
MT = improper function: output U_{a1}/U_{a2} high impedance

Verfahrgeschwindigkeit



Traversing speed

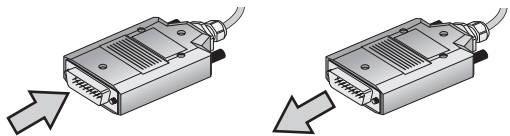
Vibration/Schock



Vibration/shock

Spannungsversorgung

LIDA 477



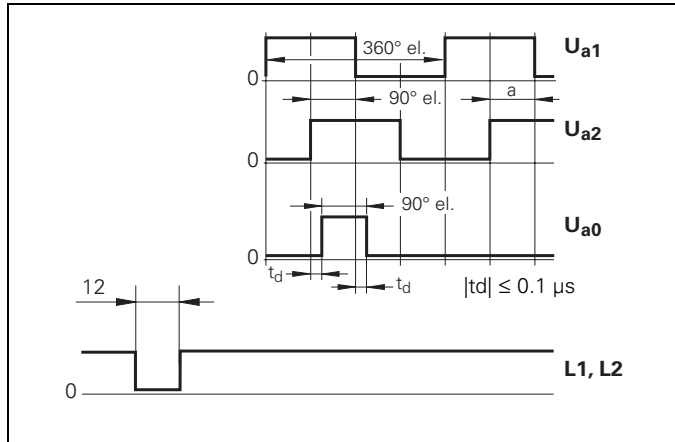
$U_P = 5\text{ V} \pm 5\%$
(max. 175 mA)

EN 50 178/4.98; 5.2.9.5
IEC 364-4-41: 1992; 411 (PELV/SELV)
(siehe, see
HEIDENHAIN D 231 929-01-A-01)

TTL
 U_{a1}, U_{a2}, U_{a0}
 $\overline{U}_{a1}, \overline{U}_{a2}, \overline{U}_{a0}, \overline{U}_{aS}$
L1, L2 TTL-Kollektorstufe
TTL collector stage

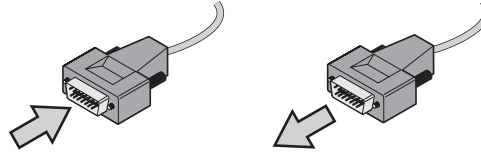
Power supply

Ausgangssignale




Output signals

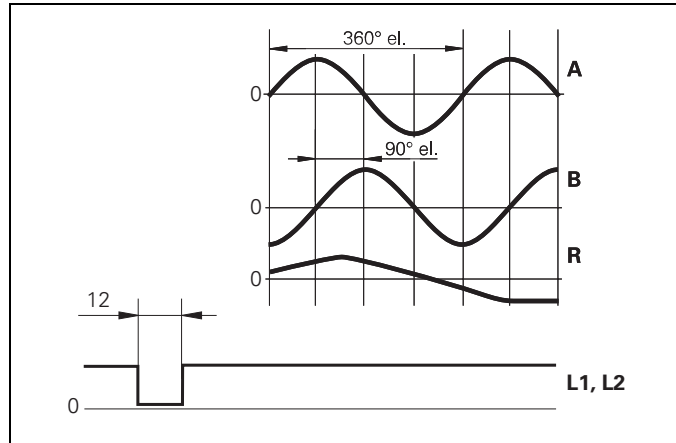
LIDA 487



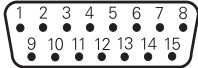
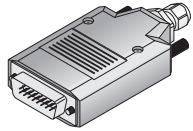
$U_P = 5\text{ V} \pm 5\%$
(max. 100 mA)

A: 0.6 ... 1.2 V_{SS}
B: 0.6 ... 1.2 V_{SS}
R: 0.2 ... 0.85 V
L1, L2 TTL-Kollektorstufe
TTL collector stage

 EN 50 178/4.98; 5.2.9.5
IEC 364-4-41: 1992; 411(PELV/SELV)
(siehe, see
HEIDENHAIN D 231 929-01-A-01)



LIDA 477

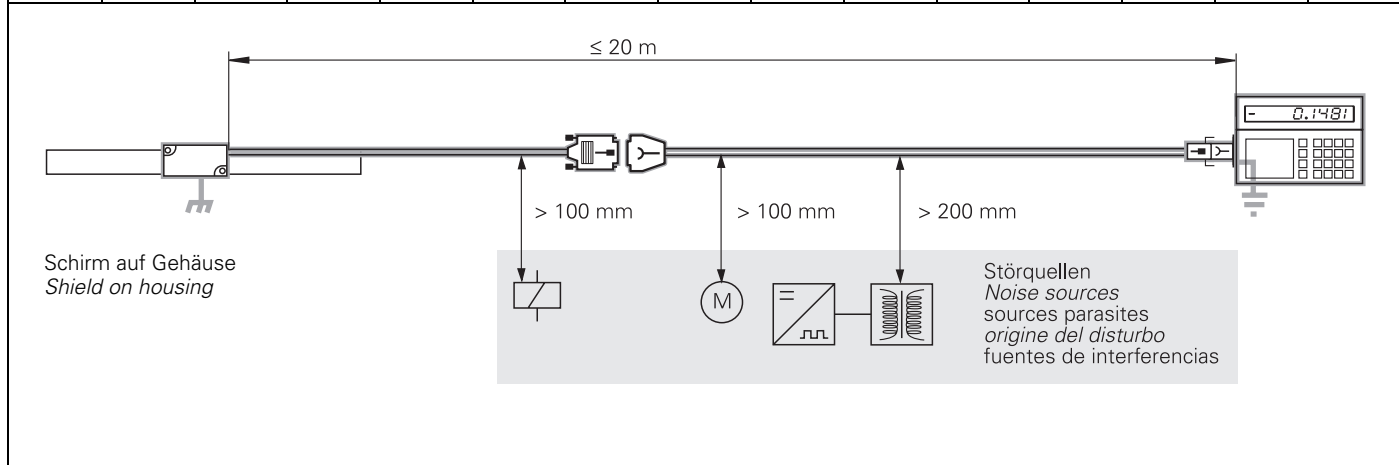


- 1) Im Normalbetrieb mit 0 V der Folgeelektronik verbinden.
Bei anlegen von 5 V Umschaltung TTL/11 μ AS_S.

*In normal operation, connect with the 0 V line of the subsequent electronics.
Apply 5 V and switch to TTL/11 μ App.*

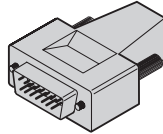
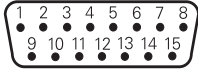
- 2) Limitschalter L1 = S; L2 = N
Limit switch L1 = S, L2 = N

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---|----------------|----|-------|-------|
| 1 | 9 | 3 | 11 | 14 | 7 | 4 | 2 | 12 | 10 | 5 | 13 | 15 | 8 | 6 |
| U_{a1} | \bar{U}_{a1} | U_{a2} | \bar{U}_{a2} | U_{a0} | \bar{U}_{a0} | 5 V U_P | 0 V U_N | 5 V Sensor | 0 V Sensor | / | \bar{U}_{aS} | 1) | L1 2) | L2 2) |



LIDA 487

2) Limitschalter L1 = S; L2 = N
 Limit switch L1 = S, L2 = N



| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|---|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|-----------|------------------|------------------|
| 1 | 9 | 3 | 11 | 14 | 7 | 4 | 2 | 12 | 10 | 5, 13, 15 | 8 | 6 |
| A | | B | | R | | 5 V U _P | 0 V U _N | 5 V Sensor | 0 V Sensor | / | L1 ²⁾ | L2 ²⁾ |

