



# HEIDENHAIN



Montageanleitung  
*Mounting Instructions*  
Instructions de montage  
*Istruzioni di montaggio*  
Instrucciones de montaje

**LIP 481R**  
**LIP 481A**

4/2014



**Seite**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| <b>4</b>  | Warnhinweise             |
| <b>6</b>  | Lieferumfang             |
| <b>8</b>  | Hinweise zur Montage     |
| <b>10</b> | Abmessungen              |
| <b>12</b> | Anbau des Maßstabs       |
| <b>14</b> | Anbau des Abtastkopfes   |
| <b>16</b> | Justage des LIP 48       |
| <b>19</b> | Signalwerte              |
| <b>20</b> | Referenzmarken justieren |
| <b>22</b> | Feinabgleich Signale     |
| <b>24</b> | Abschließende Arbeiten   |
| <b>25</b> | Technische Kennwerte     |
| <b>26</b> | Elektrische Kennwerte    |
| <b>27</b> | Elektrischer Anschluss   |

**Page**

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| <b>4</b>  | <i>Warnings</i>                      |
| <b>6</b>  | <i>Items Supplied</i>                |
| <b>8</b>  | <i>Mounting Procedure</i>            |
| <b>10</b> | <i>Dimensions</i>                    |
| <b>12</b> | <i>Mounting the Scale</i>            |
| <b>14</b> | <i>Mounting the Scanning Head</i>    |
| <b>16</b> | <i>Adjusting the LIP 48</i>          |
| <b>19</b> | <i>Signal Values</i>                 |
| <b>20</b> | <i>Adjusting the Reference Marks</i> |
| <b>22</b> | <i>Fine Adjustment of Signals</i>    |
| <b>24</b> | <i>Final Steps</i>                   |
| <b>25</b> | <i>Specifications</i>                |
| <b>26</b> | <i>Electrical Data</i>               |
| <b>27</b> | <i>Electrical Connection</i>         |

**Page**

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| <b>4</b>  | Recommandations               |
| <b>6</b>  | Contenu de la fourniture      |
| <b>8</b>  | Procédure de montage          |
| <b>10</b> | Dimensions                    |
| <b>12</b> | Montage de la règle de mesure |
| <b>14</b> | Montage de la tête caprice    |
| <b>16</b> | Réglage du LIP 48             |
| <b>19</b> | Valeurs des signaux           |
| <b>20</b> | Réglage marques de référence  |
| <b>22</b> | Alignement précis des signaux |
| <b>24</b> | Opérations finales            |
| <b>25</b> | Caractéristiques techniques   |
| <b>26</b> | Caractéristiques électriques  |
| <b>27</b> | Raccordement électrique       |

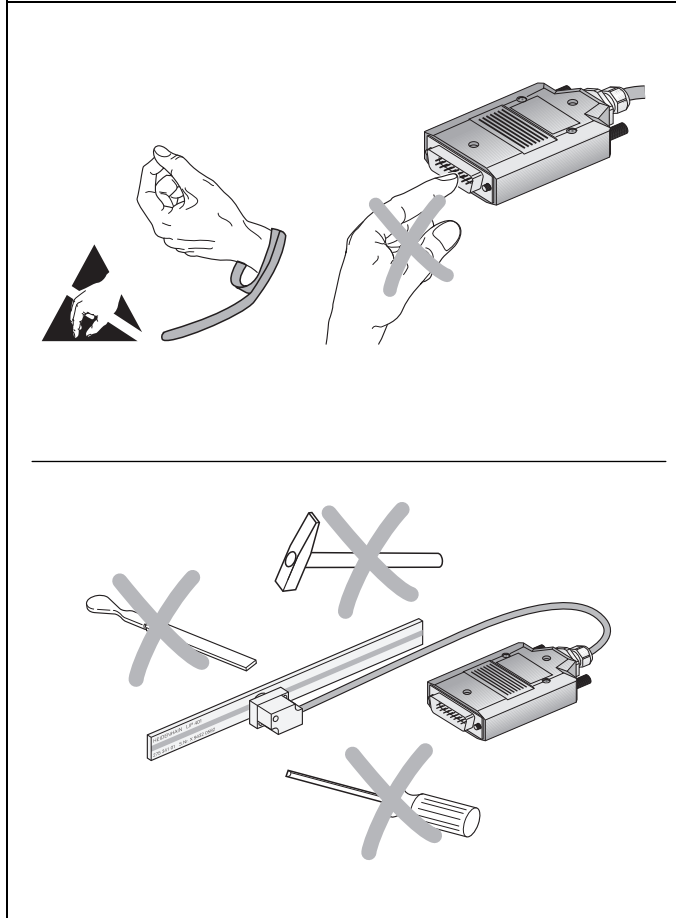
**Pagina**

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| <b>4</b>  | <i>Avvertenze</i>                     |
| <b>6</b>  | <i>Standard di forniture</i>          |
| <b>8</b>  | <i>Avvertenze per il montaggio</i>    |
| <b>10</b> | <i>Dimensioni</i>                     |
| <b>12</b> | <i>Montaggio della riga</i>           |
| <b>14</b> | <i>Montaggio della testina</i>        |
| <b>16</b> | <i>Taratura della LIP 48</i>          |
| <b>19</b> | <i>Valori dei segnali</i>             |
| <b>20</b> | <i>Taratura indice di riferimento</i> |
| <b>22</b> | <i>Segnali di taratura</i>            |
| <b>24</b> | <i>Operazioni finali</i>              |
| <b>25</b> | <i>Dati tecnici</i>                   |
| <b>26</b> | <i>Dati elettrici</i>                 |
| <b>27</b> | <i>Collegamento elettrico</i>         |

**Página**

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| <b>4</b>  | Advertencias                       |
| <b>6</b>  | Elementos suministrados            |
| <b>8</b>  | Indicaciones para el montaje       |
| <b>10</b> | Dimensiones                        |
| <b>12</b> | Montaje de la regla                |
| <b>14</b> | Montaje del cabezal                |
| <b>16</b> | Ajuste de la LIP 48                |
| <b>19</b> | Valores de las señales             |
| <b>20</b> | Ajuste de las marcas de referencia |
| <b>22</b> | Ajuste fino de las señales         |
| <b>24</b> | Trabajos finales                   |
| <b>25</b> | Datos técnicos                     |
| <b>26</b> | Características eléctricas         |
| <b>27</b> | Conexión eléctrica                 |

Maße in mm  
Dimensions in mm  
Cotes en mm  
Dimensioni in mm  
Dimensiones en mm





**Achtung:** Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.  
Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden.  
Die Anlage muss spannungsfrei geschaltet sein!

**Note:** *Mounting and commissioning is to be conducted by a qualified specialist under compliance with local safety regulations. Do not engage or disengage any connections while under power. The system must be disconnected from power.*

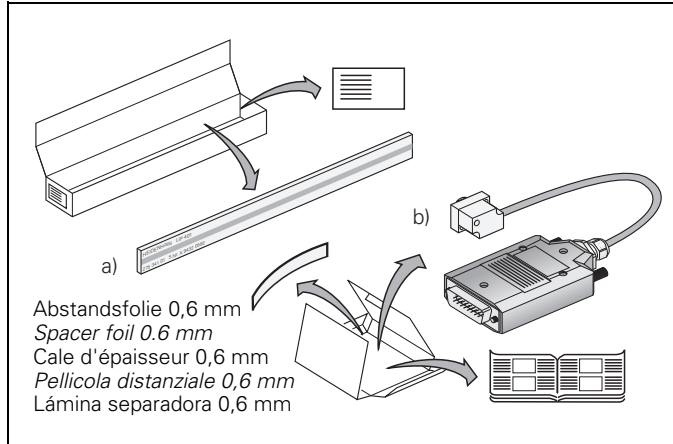
**Attention:** le montage et la mise en service doivent être assurés par un personnel qualifié dans le respect des consignes de sécurité locales.  
Le connecteur ne doit être connecté ou déconnecté qu'hors potentiel.  
L'équipement doit être connecté hors potentiel!

**Attenzione:** *Il montaggio e la messa in funzione devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto delle norme di sicurezza locali. I cavi possono essere collegati o scollegati solo in assenza di tensione. L'impianto deve essere spento!*

**Atención:** El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados por un especialista cualificado, observando las prescripciones locales de seguridad.  
Conectar o desconectar el conector sólo en ausencia de tensión.  
¡La instalación debe ser conectada en ausencia de tensión!

- a) Maßstab
- b) Abtastkopf LIP 48R/A

- a) Scale
- b) LIP 48R/A scanning head



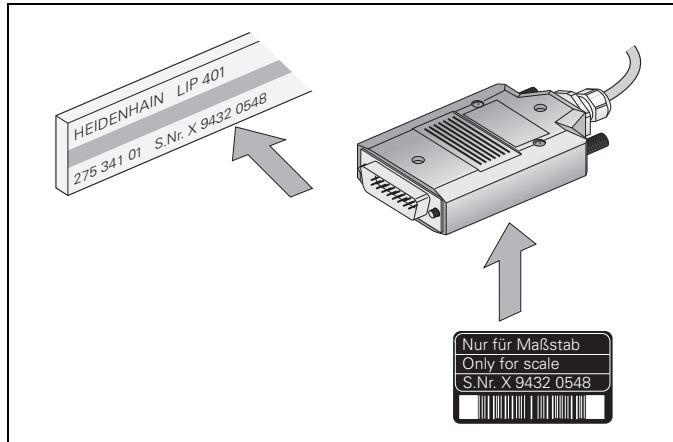
- a) Règle de mesure
- b) Tête captrice LIP 48R/A

- a) Riga di misura
- b) Testina LIP 48R/A

- a) Regla
- b) Cabezal LIP 48R/A

**Nur zusammengehörige Teile montieren.**

**Only join parts that belong together.**



**Ne monter que les pièces allant ensemble.**

**Montare solo i componenti specifici**

**Montar sólo las piezas que vayan juntas**

**Separat bestellen:**

a) Spannpratze zur Befestigung des Maßstabs. Anzahl je nach Messlänge.

Optional:

b) Adapterkabel für Sub-D-Stecker

c) Zwischenplatte

d) Zwischenplatte (Stapelbar)

**Order separately:**

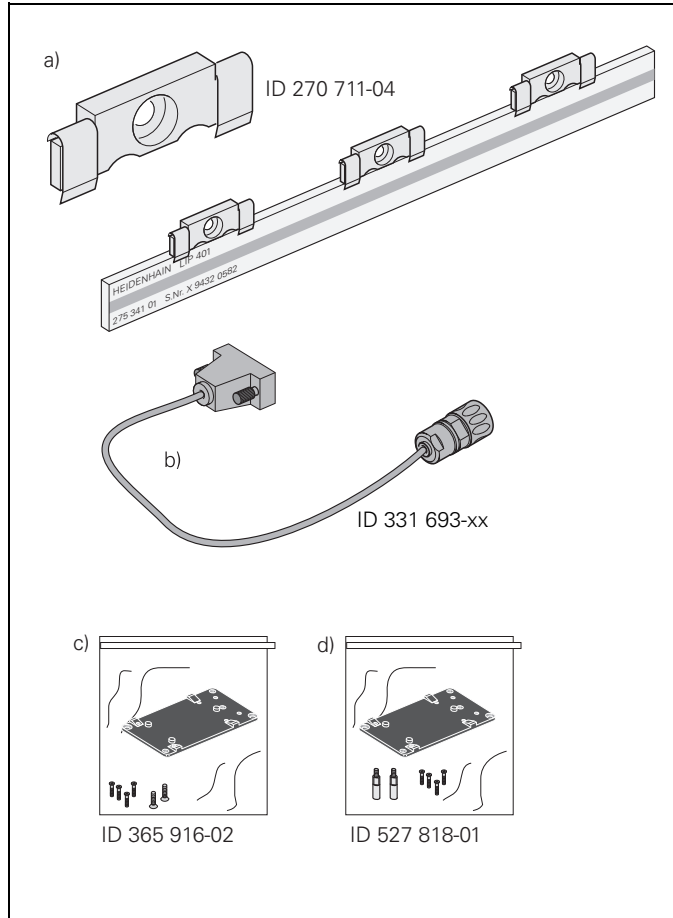
a) Fixing clamp for mounting the scale. Quantity according to measuring length.

Optional:

b) Adapter cable for D-Sub connector

c) Spacer

d) Spacer (stackable)

**A commander séparément:**

a) Griffe de serrage pour la fixation de la règle. Le nombre dépend de la longueur de mesure.

En option:

b) Câble adaptateur pour prise Sub-D

c) Plaquette intermédiaire

d) Plaquette intermédiaire (empilable)

**Ordinare a parte:**

a) Graffette per il fissaggio della riga; quantità a seconda della lunghezza della riga.

Opzionale:

b) Cavo adattatore per connettore Sub-D

c) Piastra intermedia

d) Piastra intermedia (aggiuntiva)

**Para pedir por separado:**

a) Grapas para la fijación de la regla.

Opcional:

b) Cable adaptador para conector Sub-D

c) Pletina intermedia

d) Pletina intermedia (apilable)

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

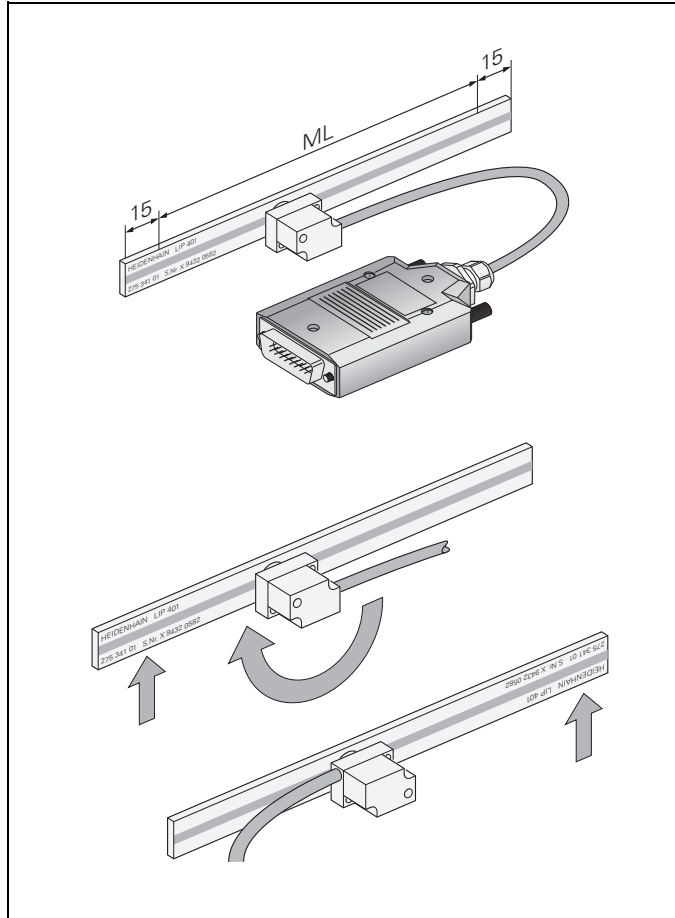
**Achtung!**

Ausrichtung Abtastkopf – Maßstab beachten!  
Abtastkopf relativ zum Maßstab nicht um 180° drehen!

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

**Note!**

*Pay attention to the orientation of the scanning head relative to the scale. Do not rotate the scanning head relative to the scale by 180°!*



Choisir l'implantation de telle manière que le déplacement max. soit compris dans la longueur de mesure ML de la règle.

**Attention!**

Veiller au bon alignement de la tête caprice par rapport à la règle! Ne pas faire pivoter de 180° la tête caprice par rapport à la règle!

*Montare in modo che la corsa utile sia inferiore alla lunghezza ML.*

**Attenzione!**

*Prestare attenzione all'allineamento tra testina e riga! Non ruotare la testina di 180° rispetto alla riga.*

Elegir el montaje de forma que el máximo recorrido de desplazamiento se encuentre dentro de la máxima longitud útil ML de la regla.

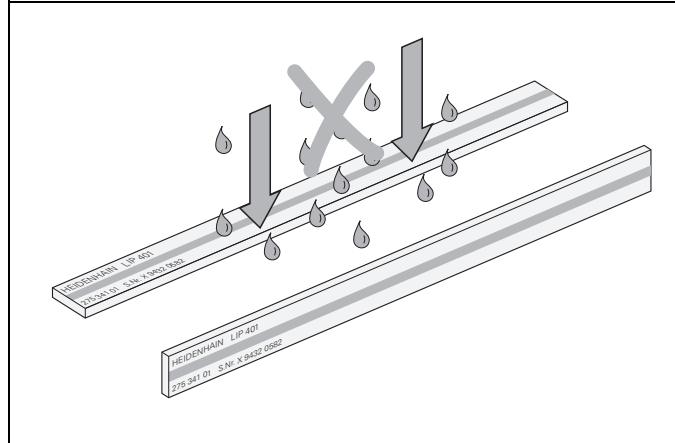
**¡Atención!**

¡Alineación del cabezal - Tener en cuenta la escala! ¡No rotar el cabezal 180° con respecto a la escala!



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.*



Monter la règle de sorte que la gravure soit protégée contre les salissures directes. Si nécessaire, prévoir un carter de protection.

*Proteggere la graduazione dagli agenti contaminanti. Prevedere ev. un dispositivo di protezione aggiuntivo.*

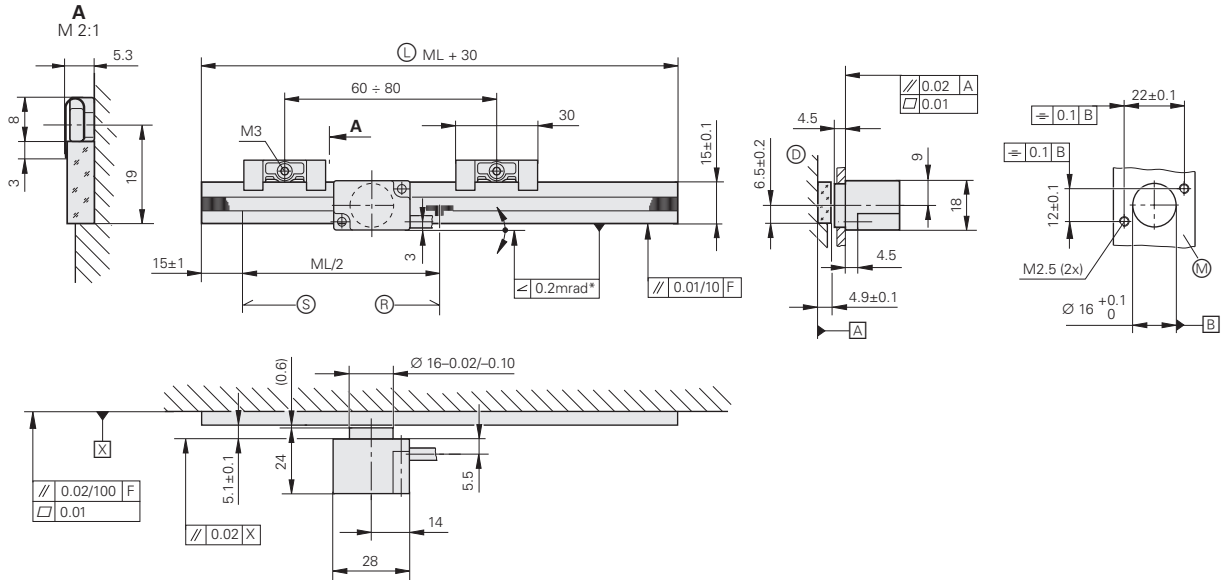
Deberá montarse la regla de forma que la graduación esté protegida de la suciedad que caiga directamente. Si es necesario colocar una protección sobre la regla.

## LIP 481 R

mm



Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768 - m H  
< 6 mm: ±0.2 mm



F = Maschinenführung  
*Machine guideway*  
Guidage de la machine  
*Guida della macchina*  
Guía de la máquina

Ⓐ = Referenzmarken-Lage  
*Reference mark position*  
Marque de référence  
*Indici di riferimento*  
Marca de referencia

Ⓛ = Maßstablänge  
*Scale length*  
Longueur de la règle de mesure  
*Lunghezza della riga graduata*  
Longitud de la regla

\* = Max. Änderung bei Betrieb  
*Max. change during operation*  
Modification max. en fonctionnement  
*Variazione massima durante il funzionamento*  
Máx. variación durante el funcionamiento

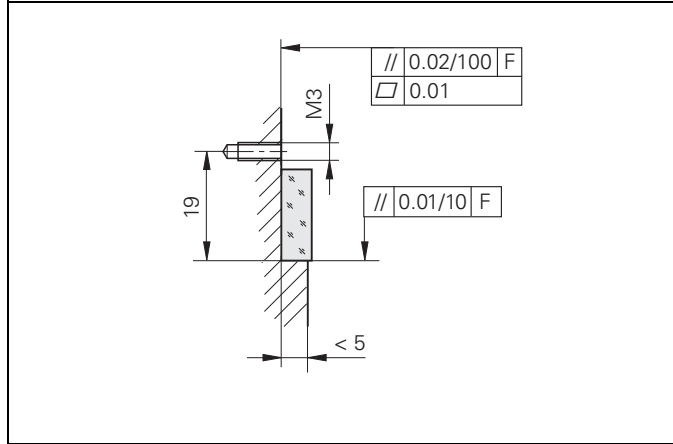
Ⓢ = Beginn der Messlänge ML  
*Begin. of meas. length ML*  
Début longueur utile ML  
*Inizio lunghezza di misura ML*  
Comienzo longitud útil ML

Ⓞ = Darstellung ohne Spannpratzen  
*Illustration without fixing clamps*  
Représentation sans griffes de serrage  
*Immagine senza graffette di bloccaggio*  
Representación sin bridas de amarre



Anbautoleranzen  
F = Maschinenführung

*Mounting tolerances*  
F = *Machine guideway*



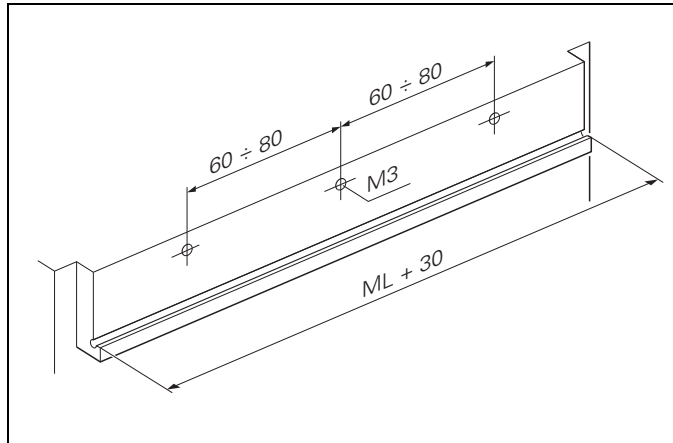
Tolérances de montage  
F = Guidage de la machine

*Tolleranze di montaggio*  
F = *Guida della macchina*

Tolerancias de montaje  
F = Guía de la máquina

Lackfreie Montagefläche  
vorbereiten. Ggf. Gewinde für  
Spannpratzen bohren.

*Prepare the mounting surface.*  
*It must be free of paint. If*  
*required, drill and tap hole(s) for*  
*fixing clamps.*



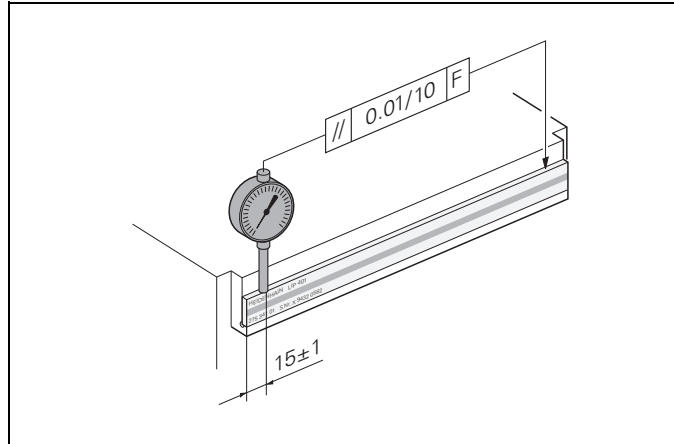
La surface de montage doit être  
exempte de peinture. Si  
nécessaire percer les filets pour  
les griffes de serrage.

*Preparare una superficie di*  
*montaggio che non dovrà essere*  
*verniciata. Eventualmente*  
*preparare i fori per le graffette*  
*di fissaggio.*

Limpiar bien la superficie de  
montaje para que no haya pintura.  
En caso necesario taladrar las  
roscas para las grapas de fijación.

Ausrichtung des Maßstabs zur Maschinenführung F überprüfen. Prüfposition an den Enden beachten.

*Check alignment of scale to machine guideway F. Observe gauging positions at the end.*



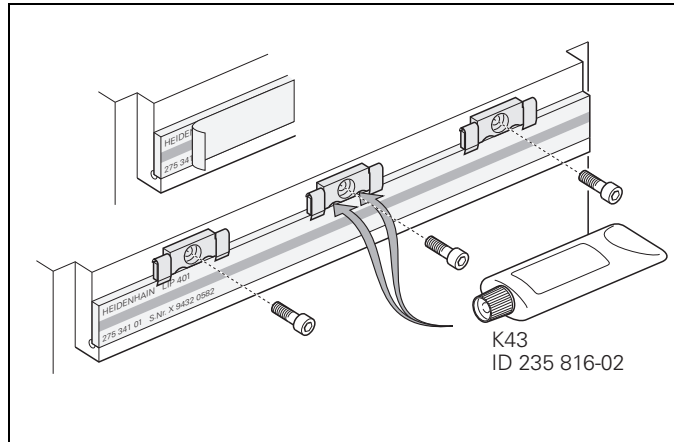
Vérifier l'allignement de la règle par rapport au guidage F de la machine. Respecter la position de test aux extrémités.

*Verificare l'allineamento della riga alla guida F della macchina. Prestare attenzione ai punti di verifica alle due estremità.*

Verificar la alineación de la regla respecto de la guía de la máquina F. Observar las posiciones de verificación en los extremos.

Schutzfolie von Maßstab abziehen. Maßstab mit Spannpratzen befestigen (1 Nm). Den Maßstab in der Mitte mit Klebstoff fixieren.

*Remove the protective foil. Secure the scale with the fixing clamps (1 Nm). Apply adhesive at the center point of the scale.*



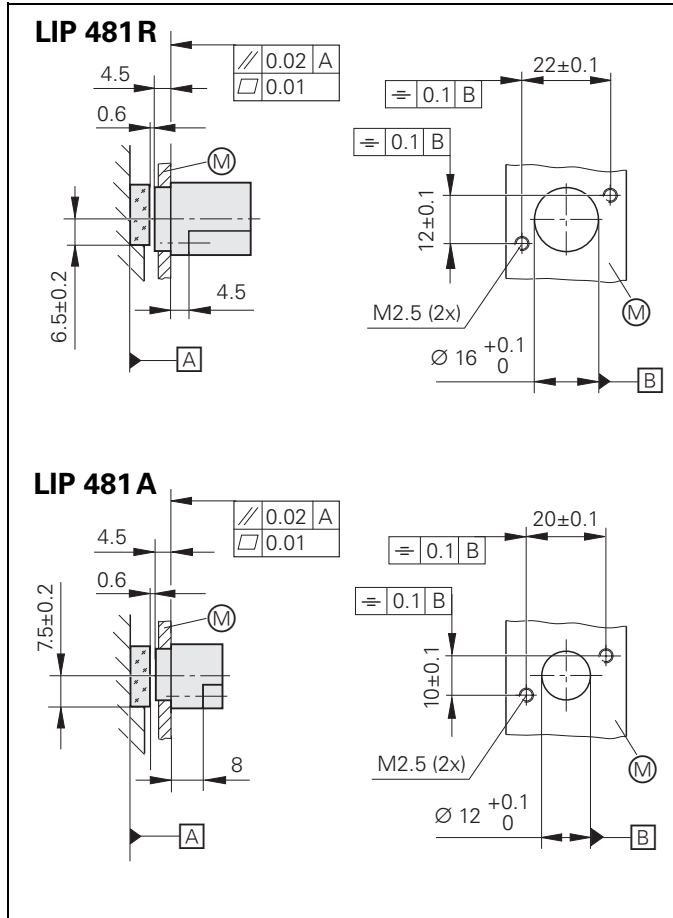
Retirer la pellicule de protection de la règle. Fixer la règle avec les griffes de serrage (1 Nm). La fixer en son centre avec de la colle.

*Rimuovere la pellicola. Fissare la riga con le graffette (1 Nm). Fissare la riga al centro con adesivo.*

Tirar de la lámina protectora de la regla. Fijar la regla con las grapas (1 Nm). Fijar la regla en el centro con adhesivo.

Die Anbaufläche muß lackfrei sein. Der Abtastkopf des LIP 48R ist nicht symmetrisch zum Maßstab.

*The mounting surface must be free of paint. The scanning head of the LIP 48R is not symmetrical to the scale.*



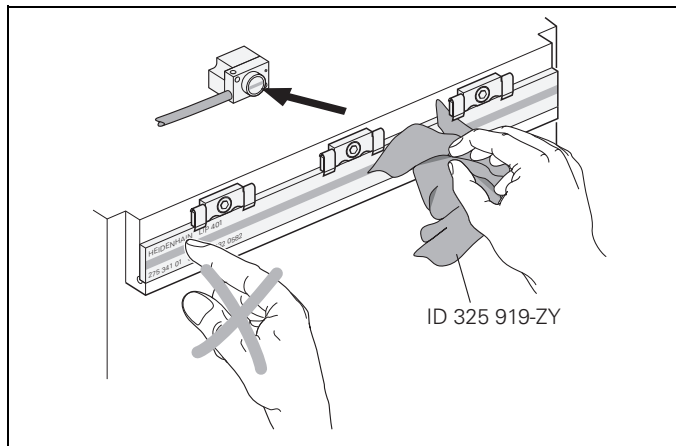
La surface d'appui doit être exempte de peinture. La tête caprice du LIP 48R n'est pas symétrique par rapport à la règle.

*La superficie di montaggio non deve essere verniciata. La testina della LIP 48R non è simmetrica alla riga.*

La superficie de montaje debe estar exenta de pintura. El cabezal del LIP 48R no es simétrico a la escala.

Schutzkappe entfernen.  
Bei Bedarf: Teilung des Maßstabs  
und des Abtastkopfes mit  
fusselfreiem Tuch und  
Isopropylalkohol reinigen.  
Teilung nicht berühren!

*Remove the protective cover.  
If necessary: Clean the scale and  
the scanning head with a lint-free  
cloth and isopropyl alcohol.  
Do not touch the graduation!*



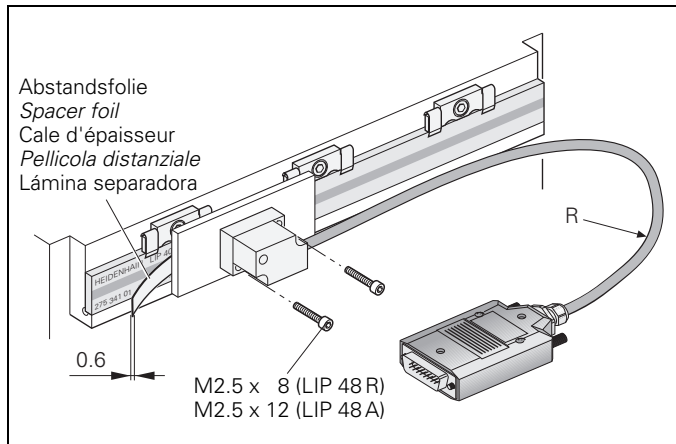
Retirer le bouchon de protection.  
Si nécessaire: Nettoyer la gravure de  
la règle et de la tête caprice à l'aide  
d'un tissu non pelucheux et d'isopro-  
panol. Ne pas toucher la gravure!

*Rimuovere il cappuccio di protezione.  
Se necessario: pulire la graduazione  
della riga e il reticolo di scansione  
della testina con un panno privo di  
filacci e isopropilico. Non toccare la  
graduazione!*

Quitar la capa protectora.  
En caso necesario: Limpiar la gradu-  
ación de la regla y del cabezal con un  
pañó libre de pelusa y con isopropil-  
alcohol. ¡No tocar la graduación!

Mit Abstandsfolie 0,6 mm  
Montageabstand einstellen.  
Abtastkopf lose anschrauben.  
Zulässige Biegeradien R des  
Kabels beachten.

*Set the mounting clearance to  
0.6 mm with the spacer foil.  
Screw the scanning head on  
loosely. Comply with the  
permissible bending radii R  
of the cable.*



Régler la distance de montage  
avec une cale d'épaisseur de  
0,6 mm. Serrer légèrement la tête  
caprice. Respecter les rayons de  
courbure R du câble.

*Con la pellicola distanziale da  
0,6 mm fissare la distanza di  
montaggio.  
Avvitare leggermente la testina.  
Attengione al raggio R di curvatura  
del cavo.*

Ajustar la distancia de montaje  
0,6 mm con la lámina separadora.  
Atornillar ligeramente el cabezal.  
Tener en cuenta los radios de  
curvatura R del cable admisibles.

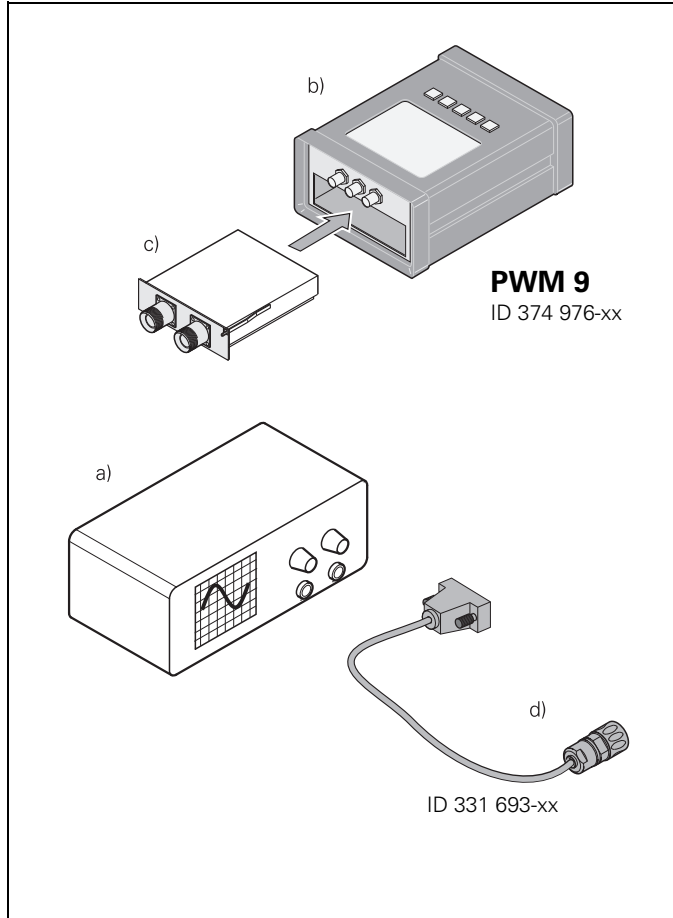
Benötigte Messmittel zur

Justage:

- a) Oszilloskop
- b) PWM 9
- c) Einschub für 1 V<sub>SS</sub>
- d) Adapterkabel

*Required equipment:*

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Plug-in module for 1 V<sub>PP</sub>
- d) Adapter cable



Systèmes de test nécessaires au réglage:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Carte pour 1 V<sub>CC</sub>
- d) Câble adaptateur

*Strumenti di misura necessari per la taratura:*

- a) Oscilloscopio
- b) PWM 9
- c) Attacco per 1 V<sub>PP</sub>
- d) Cavo adattatore

Aparatos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 9
- c) Adaptador para 1 V<sub>PP</sub>
- d) Cable adaptador



Anschluss des LIP 48 über das PWM 9 an das Oszilloskop.

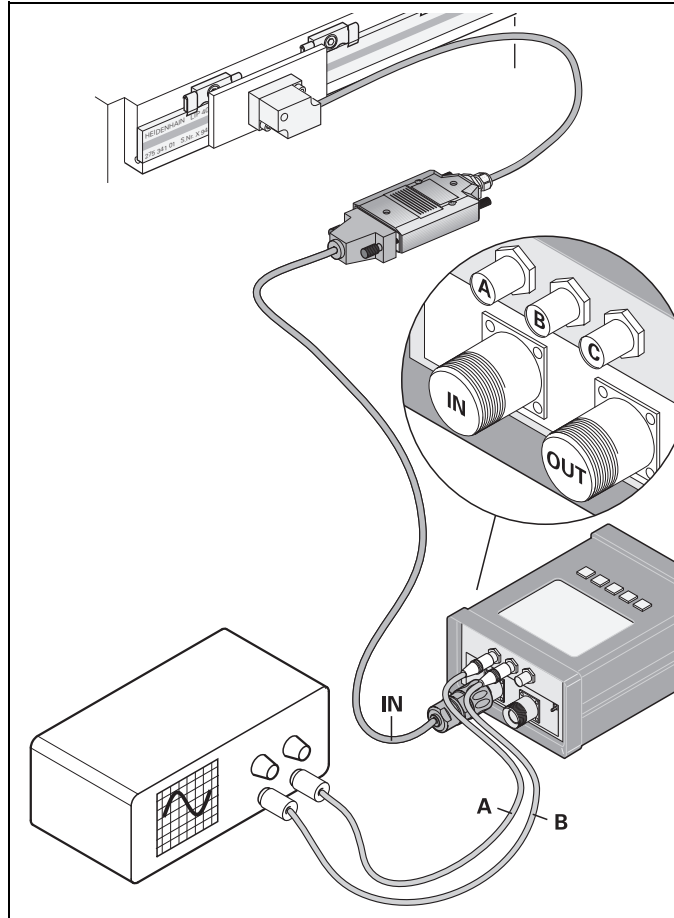
**Achtung:**

Steckverbindungen nicht unter Spannung durchführen!

*Connecting the LIP 48 to the oscilloscope through the PWM 9.*

**Caution:**

*Do not engage connectors while unit is under power!*



Raccordement du LIP 48 à l'oscilloscope via le PWM 9.

**Attention:**

Les connexions ne doivent pas être réalisées sous tension.

*Collegamento della LIP 48 tramite PWM 9 all'oscilloscopio.*

**Attenzione:**

*non collegare sotto tensione.*

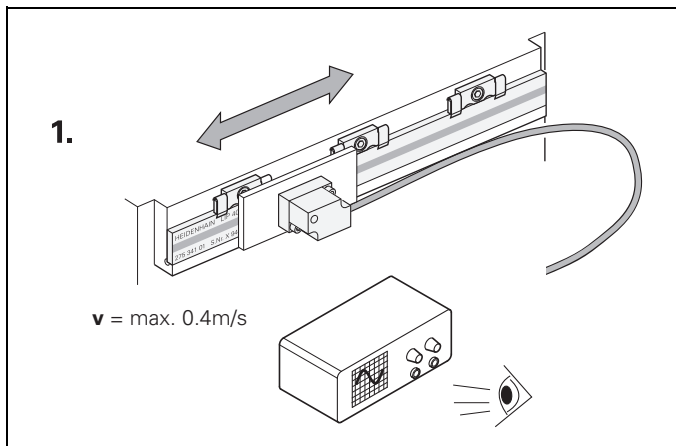
Conexión de la LIP 48 al osciloscopio mediante el PWM 9.

**Atención:**

No realizar las conexiones bajo tensión.

Zur Prüfung der Ausgangssignale Maßstab hin- und herfahren.  
( $v = \text{max. } 0,4 \text{ m/s}$ )

*Slide the scale back and forth to test the output signals.*  
( $v = \text{max. } 0.4 \text{ m/s}$ )



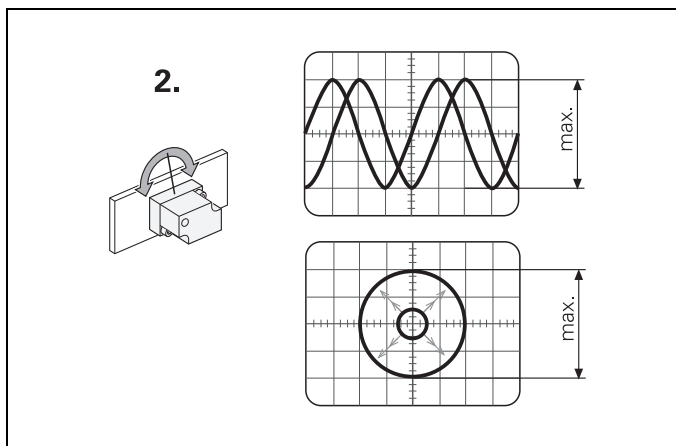
Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.  
( $v = \text{max. } 0.4 \text{ m/s}$ )

*Per verificare i segnali in uscita, spostare la riga avanti e indietro.*  
( $v = \text{max. } 0.4 \text{ m/s}$ )

Para la comprobación de las señales de salida desplazar la regla de un lado a otro.  
( $v = \text{max. } 0,4 \text{ m/s}$ )

Durch Drehen des Abtastkopfes die Ausgangssignale auf größtmögliche Amplitude optimieren. Danach Befestigungsschrauben lose anziehen.

*Adjust the output signals to the largest possible amplitude by turning the scanning head. Then loosely tighten the mounting screws.*



Faire pivoter la tête caprice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Puis, serrer légèrement les vis de fixation.

*Ruotare la testina per ottimizzare i segnali in uscita sull'ampiezza massima. Poi serrare le viti di fissaggio.*

Girando el cabezal se optimizan las señales de salida a la máxima amplitud posible. Después apretar los tornillos de sujeción.

Ass, Bss: Amplituden der Inkrementalsignale

$\frac{A}{B}$  : Amplitudenverhältnis

PHA: Phasenwinkel

TV1, TV2: Tastverhältnisse

SYM.A,

SYM.B: Symmetrieabweichungen

Können die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten werden, nochmals Montage-toleranzen überprüfen.

Ass, Bss: *Amplitudes of the incremental signals*

$\frac{A}{B}$  : *Amplitude ratio*

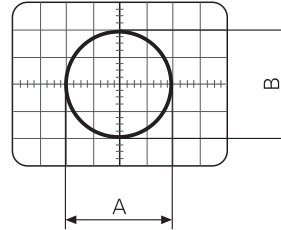
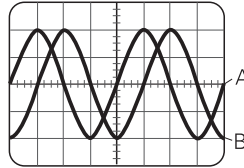
PHA: *Phase angle*

TV1, TV2: *On-off ratio*

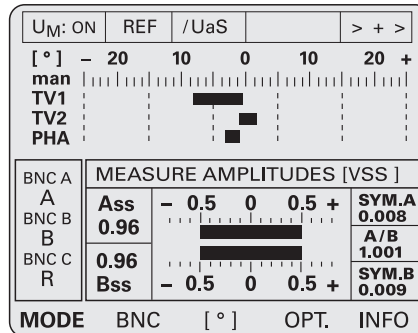
SYM.A,

SYM.B: *Asymmetry*

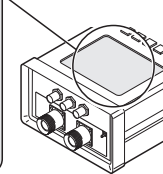
*If the given signal tolerances cannot be maintained, recheck the mounting tolerance.*



|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| <b>Ass, Bss</b> | $1\text{ V} \pm 0.2\text{ V}$ |
| $\frac{A}{B}$   | 0.9 ... 1.1                   |
| <b>PHA</b>      | $90^\circ \pm 5^\circ$        |
| <b>TV1, TV2</b> | $\pm 5^\circ$                 |
| <b>SYM.A</b>    | < 0.03                        |
| <b>SYM.B</b>    | < 0.03                        |



MODE ► **AMPL.** / **AMPL.**  
**MESSEN** / **MEASUR**



Ass, Bss: Amplitudes des signaux incrémentaux

$\frac{A}{B}$  : Rapport d'amplitude

PHA: Angle de phase

TV1, TV2: Rapports de cycle

SYM.A,

SYM.B: Ecarts de symétrie

Si les tolérances indiquées ne sont pas respectées, contrôler à nouveau les tolérances de montage.

Ass, Bss: *Ampezza dei segnali incrementali*

$\frac{A}{B}$  : *Rapporto tra le ampezze*

PHA: *Angolo di fase*

TV1, TV2: *Rapporti di tastatura*

SYM.A,

SYM.B: *Scostamenti dalla simmetria*

*Se non vengono mantenute le tolleranze indicate, ricontrollare le tolleranze di montaggio.*

Ass, Bss: Amplitud de las señales incrementales

$\frac{A}{B}$  : Relación de amplitud

PHA: Angulo de desfase

TV1, TV2: Valores de las señales

SYM.A,

SYM.B: Desfases de simetría

Si no se pueden mantener las tolerancias indicadas, deben comprobarse de nuevo las tolerancias de montaje.

## Referenzmarken justieren · Adjusting the Reference Marks

Am PWM 9 die BNC Buchsen wie folgt belegen:

**BNC A:** R

(Referenzmarkensignal)

**BNC B:** A+B

(Summensignal  $A_{SS} + B_{SS}$ )

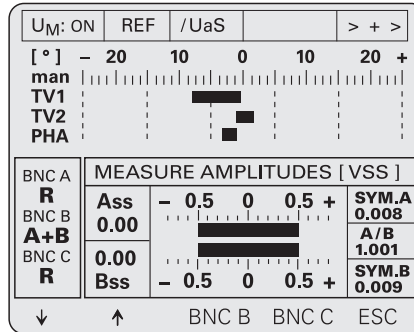
Assign the BNC sockets on the PWM 9 as follows:

**BNC A:** R

(reference mark signal)

**BNC B:** A+B

(Sum signal  $A_{SS} + B_{SS}$ )



Sur le PWM 9, affecter les prises BNC de la manière suivante:

**BNC A:** R

(Signal de référence)

**BNC B:** A+B

(Signal cumulé  $A_{SS} + B_{SS}$ )

Sul PWM 9 collegare i BNC come segue:

**BNC A:** R

(Segnale indice di riferimento)

**BNC B:** A+B

(Segnali di somma  $A_{SS} + B_{SS}$ )

En el PWM 9 asignar los conectores macho BNC de la siguiente forma:

**BNC A:** R

(Señal de la marca de referencia)

**BNC B:** A+B

(Suma de las señales  $A_{SS} + B_{SS}$ )

Durch leichtes Klopfen Referenzmarkenlage justieren. Die Spitze des Referenzmarkensignals soll mit der Spitze des Summensignals fluchten. Abtastkopf anschrauben (1 Nm).

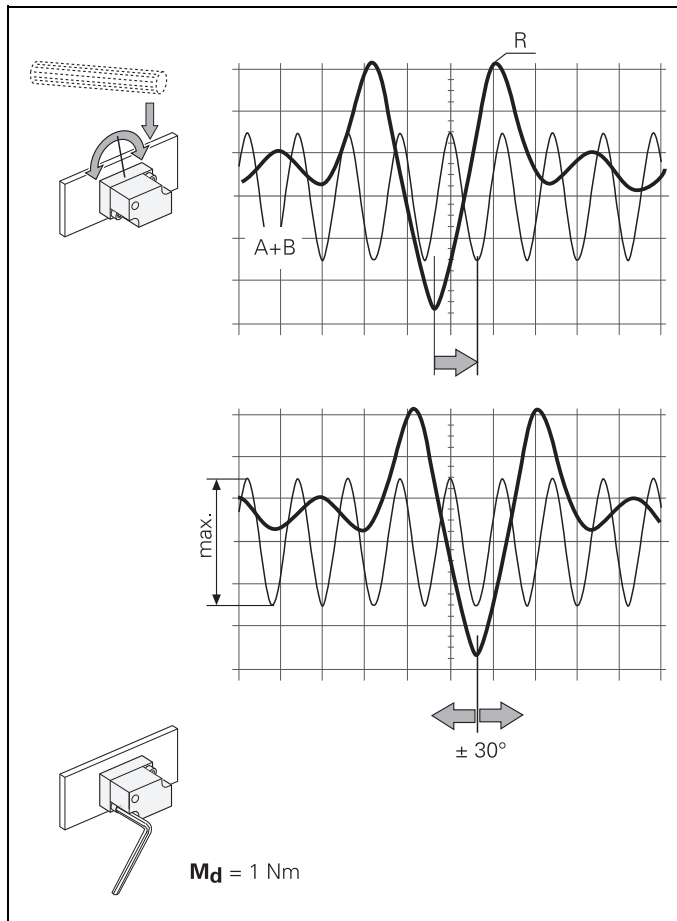
**Achtung:**

Darauf achten, dass Inkrementalsignale nicht kleiner werden.

*Lightly tap to adjust the reference mark signal. The peak of the reference mark signal should be level with the peak of the sum signal. To fasten the scanning head, tighten the screws (1 Nm).*

**Note:**

*Ensure that the incremental signals do not become smaller.*



En tapotant légèrement, régler la position de la marque de référence. La crête du signal de référence doit être alignée sur la crête du signal cumulé. Serrer légèrement les vis de la tête caprice (1 Nm).

**Attention:**

Veiller à ce que les signaux de référence ne diminuent pas.

*Tarare la posizione degli indici di riferimento picchiando piano. L'apice dei segnali degli indici di riferimento deve essere allineata con quella dei segnali di somma. Fissare leggermente la testina mediante viti (1 Nm).*

**Attenzione:**

*I segnali incrementali non devono diminuire in ampiezza.*

Ajustar la posición de las marcas de referencia presionando ligeramente.

El pico de la señal de la marca de referencia debe alinearse con el pico resultante de la suma de las señales. Atornille el cabezal levemente (1 Nm).

**Atención:**

Comprobar que las señales incrementales no se reduzcan.

Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden. Vorher Montage-toleranzen prüfen. Referenzmarken-Breite auf  $360^\circ \pm 30^\circ$  mit dem Potentiometer **P2** einstellen.

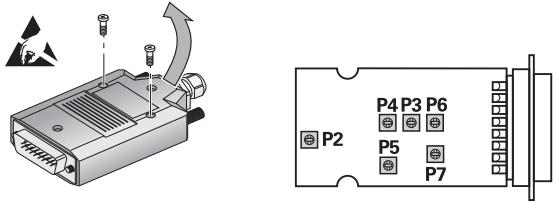
**Achtung:** Verdrehen der Potentiometer nur mit Schlitzschraubendreher, kein Kreuzschraubendreher.

*If necessary, you can optimize the signals with a potentiometer. First check the mounting tolerances.*

*Adjust the reference mark signals to  $360^\circ \pm 30^\circ$  with the potentiometer **P2**.*

**Caution:** Only use flat-tip screwdrivers to adjust the potentiometers, not Phillips screwdrivers.

|                 |                               |              |
|-----------------|-------------------------------|--------------|
| <b>Ass. Bss</b> | $1\text{ V} \pm 0.2\text{ V}$ | <b>P5</b>    |
| <b>A</b>        | $0.95 \dots 1.05$             | <b>P6</b>    |
| <b>B</b>        |                               |              |
| <b>PHA</b>      | $\pm 3^\circ$                 | <b>P7</b>    |
| <b>TV1, TV2</b> | $\pm 3^\circ$                 | <b>P3/P4</b> |
| <b>SYM.A</b>    | $< 0.013$                     | <b>P3</b>    |
| <b>SYM.B</b>    | $< 0.013$                     | <b>P4</b>    |



**B** = 1.5 - 1.7 mm  
**D** = 0.2 - 0.4 mm

Schlitzschraubendreher  
 Flat-tip screwdrivers  
 Tournevis plat  
 Cacciaviti a taglio  
 Destornillador plano

Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre. Vérifier auparavant les tolérances de montage. Régler la largeur du signal de référence sur  $360^\circ \pm 30^\circ$  à l'aide du potentiomètre **P2**. **Attention:** N'ajuster le potentiomètre qu'avec un tournevis plat, pas avec un tournevis cruciforme.

*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro. Prima controllare le tolleranze di montaggio.*

*Con il potenziometro **P2** portare l'ampiezza degli indici di riferimento a  $360^\circ \pm 30^\circ$ .*

**Attenzione:** Per il potenziometro utilizzare solo cacciaviti a taglio, non utilizzare cacciaviti a stella.

Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciómetro. Antes comprobar las tolerancias de montaje. Ajustar con el potenciómetro **P2** la amplitud de las marcas de referencia a  $360^\circ \pm 30^\circ$ .

**Atención:** Dar vueltas al potenciómetro sólo con un destornillador plano, no con un destornillador de estrella.

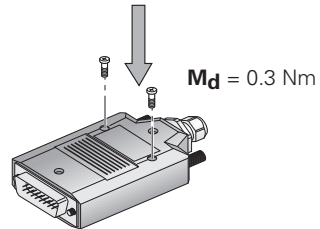
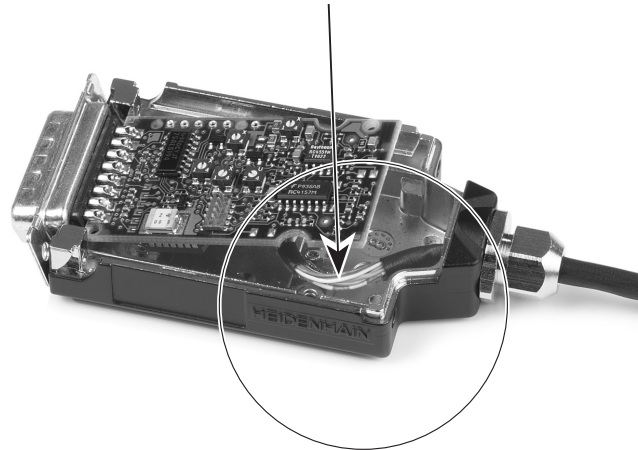
**Vorsicht:** Auf die Lage der Kabeladern achten (nicht einklemmen)

**Attention:** Make sure not to pinch the cable wires

**Attention:** Veiller à ne pas pincer les fils du câble

**Attenzione:** Fare attenzione alla posizione dei fili

**Atención:** Asegúrese de no pinzar los hilos de los cables

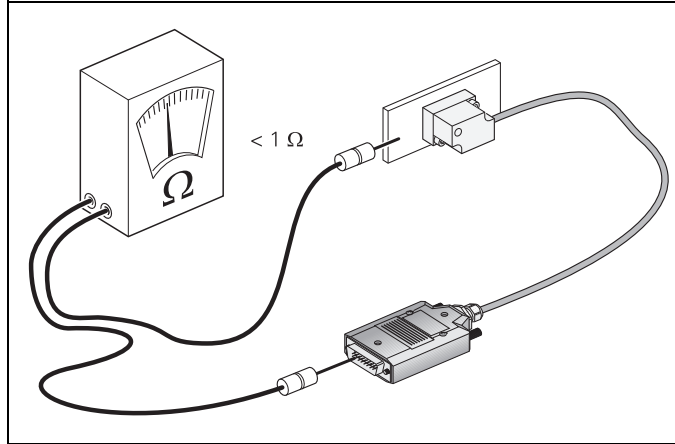


Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

**Sollwert: 1  $\Omega$  max.**

*Check the resistance between the connector housing and the machine.*

**Desired value: 1  $\Omega$  max.**



Tester la résistance électrique entre le carter de la prise et la machine.

**Valeur nominale: 1  $\Omega$  max.**

*Controllare la resistenza elettrica tra l'alloggiamento del connettore e la macchina.*

**Valore nominale: 1  $\Omega$  max.**

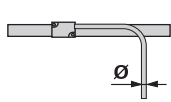
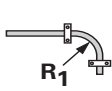
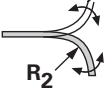

Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina.

**Valor nominal: 1  $\Omega$  máx.**



Zulässige Biegeradien der Anschlusskabel.  
 R<sub>1</sub>: Dauerbiegung  
 R<sub>2</sub>: Wechselbiegung

*Permissible bending radii of connecting cable.  
 R<sub>1</sub>: for rigid configuration  
 R<sub>2</sub>: for frequent flexing*

|  |  |  |
|--|--|--|
|                        |  |  |
| <p><b>Ø 4.5 mm</b></p>   | <p>R<sub>1</sub> ≥ 10 mm</p>   | <p>R<sub>2</sub> ≥ 50 mm</p>   |
| <p><b>Ø 6 mm</b></p>   | <p>R<sub>1</sub> ≥ 20 mm</p>   | <p>R<sub>2</sub> ≥ 75 mm</p>   |
| <p><b>Ø 8 mm</b></p>  | <p>R<sub>1</sub> ≥ 40 mm</p>   | <p>R<sub>2</sub> ≥ 100 mm</p>  |

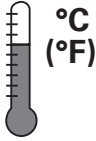
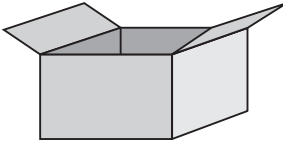
Rayons de courbure admissibles sur le câble de raccordement.  
 R<sub>1</sub>: Courbure permanente  
 R<sub>2</sub>: Courbure fréquente

*Raggio di curvatura consentito per il cavo di collegamento:  
 R<sub>1</sub>: con curvatura fissa  
 R<sub>2</sub>: con flessioni ripetute*

Radios de torsión admisibles en los cables.  
 R<sub>1</sub>: Torsión continua  
 R<sub>2</sub>: Torsión variable

Lagertemperatur

*Storage temperature*

-20 ... 70 °C  
 (- 4 ... 158 °F)

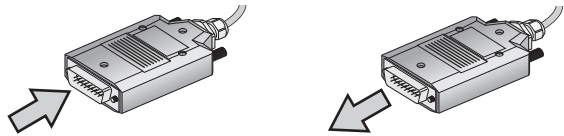
Température de stockage

*Temperatura di magazzino*

Temperatura en almacén

Spannungsversorgung

*Power supply*



**U<sub>p</sub>: DC 5 V ± 0,25 V**  
(max. 190 mA)

**A: 0.6 ... 1.2 V<sub>SS</sub>**  
**B: 0.6 ... 1.2 V<sub>SS</sub>**  
**R: 0.2 ... 0.85 V**

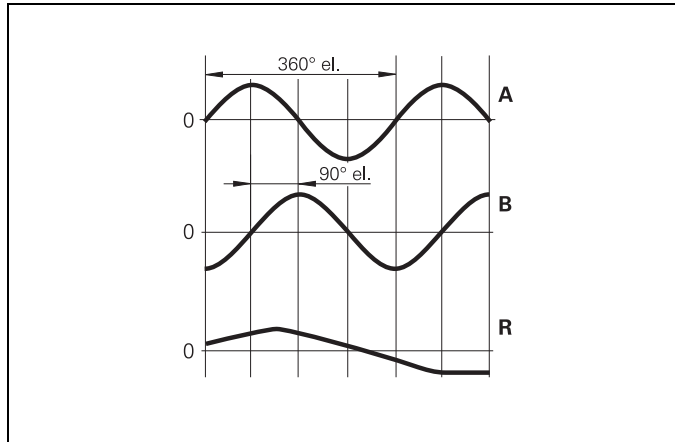
Tension d'alimentation

*Tensione di alimentazione*

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

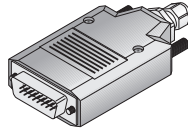
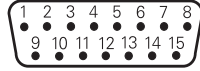
*Output signals*



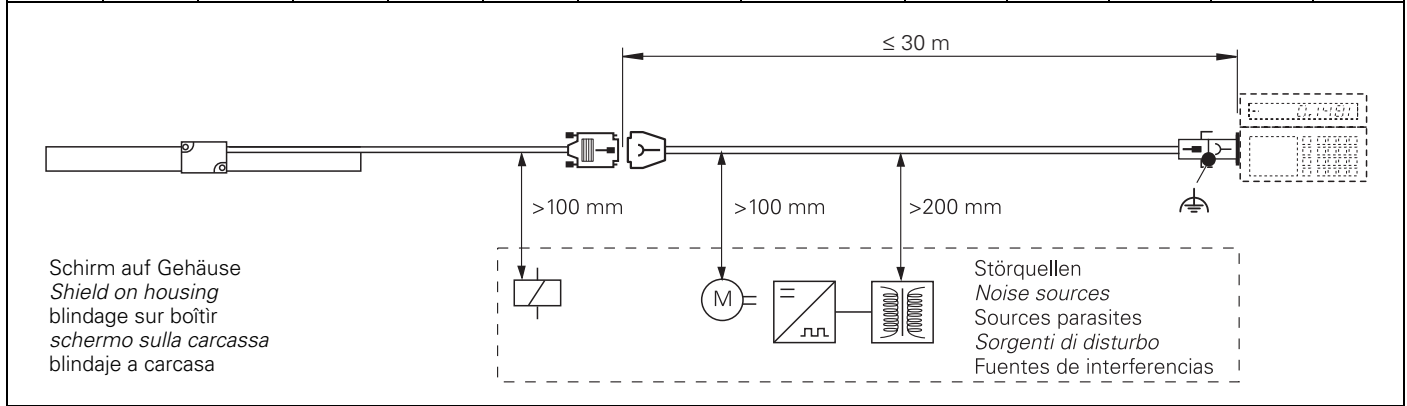
Signaux de sortie

*Segnali in uscita*

Señales de salida



|   |   |  |  |  |   |   |  |   |  |               |  |   |   |
|---|---|--|--|--|---|---|--|---|--|---------------|--|---|---|
| 1   | 9   | 3  | 11   | 14   | 7   | 4   | 2  | 12  | 10   | 5, 6, 8, 15   | 13   | /   |   |
| A   |   | B  |  |  | R   |   | 5 V<br>$U_P$   | 0 V<br>$U_N$                                      | 5 V<br>Sensor  | 0 V<br>Sensor | /  | /   | / |
| +   | -   | +  | -  | +  | -   |   |  |   |  |               |  |   |   |
| braun<br><i>brown</i><br>brun<br><i>marrone</i><br>marrón | grün<br><i>green</i><br>vert<br><i>verde</i><br>verde | grau<br><i>gray</i><br>gris<br><i>grigio</i><br>gris | rosa<br><i>pink</i><br>rose<br><i>rosa</i><br>rosa | rot<br><i>red</i><br>rouge<br><i>rosso</i><br>rojo | schwarz<br><i>black</i><br>noir<br><i>nero</i><br>negro | braun/grün<br><i>brown/green</i><br>brun/vert<br><i>marrone/verde</i><br>marrón/verde | weiß/grün<br><i>white/green</i><br>blanc/vert<br><i>bianco/verde</i><br>blanco/verde | blau<br><i>blue</i><br>bleu<br><i>blu</i><br>azul | weiß<br><i>white</i><br>blanc<br><i>bianco</i><br>blanco | /             | violett<br><i>violet</i><br>violet<br><i>violetto</i><br>violeta | gelb<br><i>yellow</i><br>jaune<br><i>giallo</i><br>amarillo |   |



# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

**FAX** +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** **FAX** +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

