



HEIDENHAIN



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

LIP 401R
LIP 401A

3/2014

Seite

4	Lieferumfang
6	Hinweise zur Montage
8	Abmessungen
10	Anbau des Maßstabs
12	Anbau des Abtastkopfes
14	Anbaumöglichkeiten des Sub-D-Steckers
16	Justage des LIP 40
19	Signalwerte
20	Referenzmarken justieren
22	Feinabgleich Signale
24	Abschließende Arbeiten
25	Technische Kennwerte
26	Elektrische Kennwerte
27	Elektrischer Anschluss

Page

4	<i>Items Supplied</i>
6	<i>Mounting Procedure</i>
8	<i>Dimensions</i>
10	<i>Mounting the Scale</i>
12	<i>Mounting the Scanning Head</i>
14	<i>Mounting Options for D-Sub Connector</i>
16	<i>Adjusting the LIP 40</i>
19	<i>Signal Values</i>
20	<i>Adjusting the Reference Marks</i>
22	<i>Fine Adjustment of Signals</i>
24	<i>Final Steps</i>
25	<i>Specifications</i>
26	<i>Electrical Data</i>
27	<i>Electrical Connection</i>

Page

4	Contenu de la fourniture
6	Procédure de montage
8	Dimensions
10	Montage de la règle de mesure
12	Montage de la tête caprice
14	Possibilités de montage de la prise Sub-D
16	Réglage du LIP 40
19	Valeurs des signaux
20	Réglage marques de référence
22	Alignement précis des signaux
24	Opérations finales
25	Caractéristiques techniques
26	Caractéristiques électriques
27	Raccordement électrique

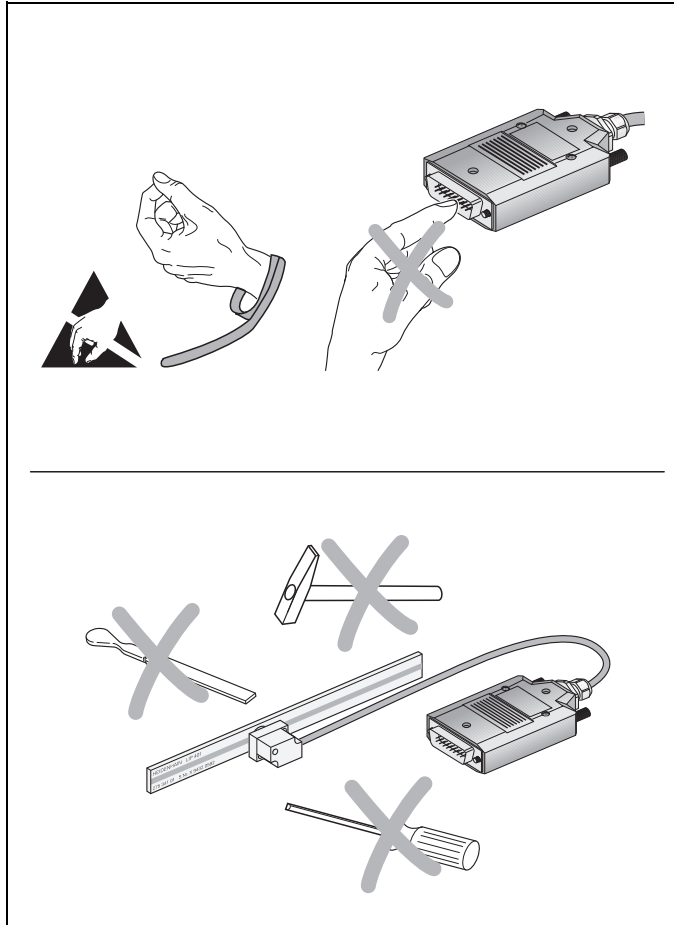
Pagina

4	<i>Standard di fornitura</i>
6	<i>Avvertenze per il montaggio</i>
8	<i>Dimensioni</i>
10	<i>Montaggio della riga</i>
12	<i>Montaggio della testina</i>
14	<i>Possibilità di montaggio del connettore Sub-D</i>
16	<i>Taratura della LIP 40</i>
19	<i>Valori dei segnali</i>
20	<i>Taratura indice di riferimento</i>
22	<i>Segnali di taratura</i>
24	<i>Operazioni finali</i>
25	<i>Dati tecnici</i>
26	<i>Dati elettrici</i>
27	<i>Collegamento elettrico</i>

Página

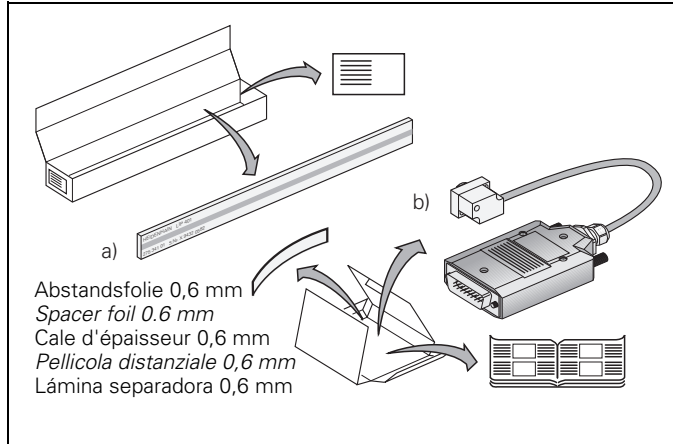
4	Elementos suministrados
6	Indicaciones para el montaje
8	Dimensiones
10	Montaje de la regla
12	Montaje del cabezal
14	Montaje del conector Sub-D
16	Ajuste de la LIP 40
19	Valores de las señales
20	Ajuste de las marcas de referencia
22	Ajuste fino de las señales
24	Trabajos finales
25	Datos técnicos
26	Características eléctricas
27	Conexión eléctrica

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



- a) Maßstab
- b) Abtastkopf LIP 40R/A

- a) Scale
- b) LIP 40R/A scanning head



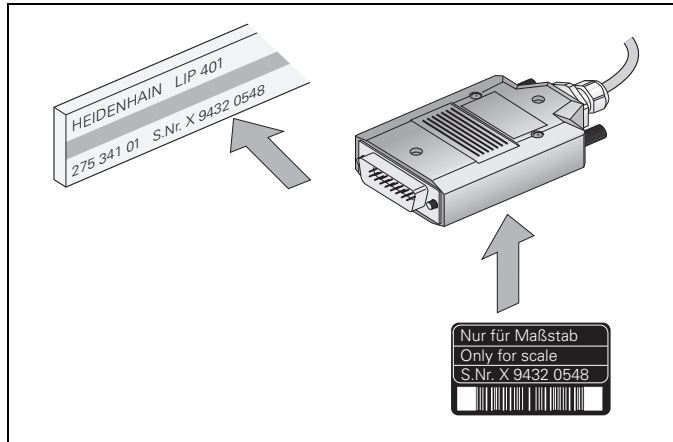
- a) Règle de mesure
- b) Tête captrice LIP 40R/A

- a) Riga di misura
- b) Testina LIP 40R/A

- a) Regla
- b) Cabezal LIP 40R/A

Nur zusammengehörige Teile montieren.

Only join parts that belong together.



Ne monter que les pièces allant ensemble.

Montare solo i componenti specifici

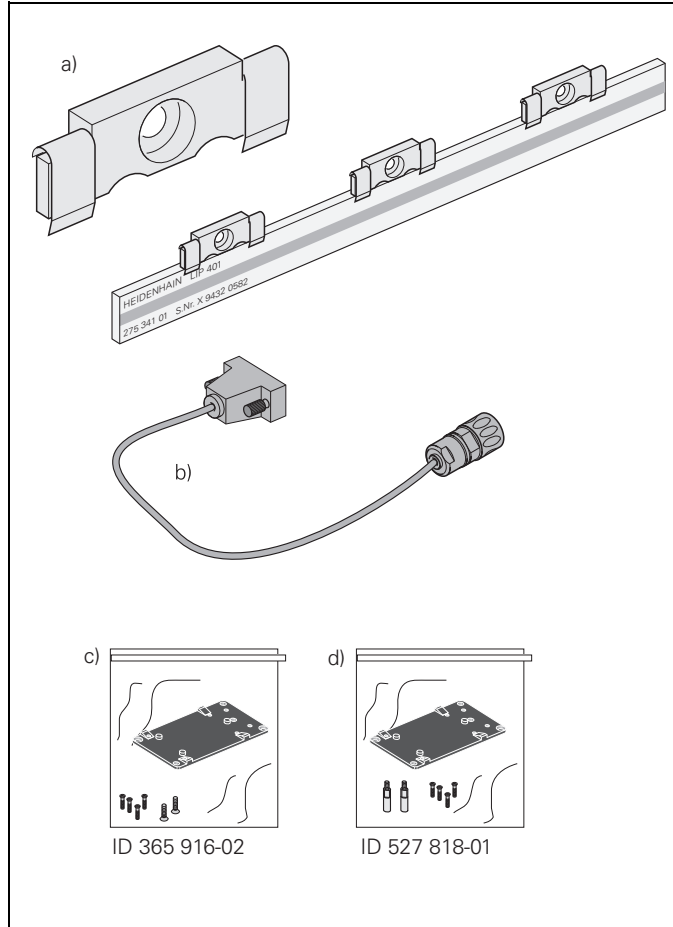
Montar sólo las piezas que vayan juntas

Separat bestellen:

- a) Spannpratze zur Befestigung des Maßstabs. Anzahl je nach Messlänge.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- b) Cable adaptador para conector Sub-D
- c) Pletina intermedia
- d) Pletina intermedia (apilable)

ID 365 916-02

ID 527 818-01

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

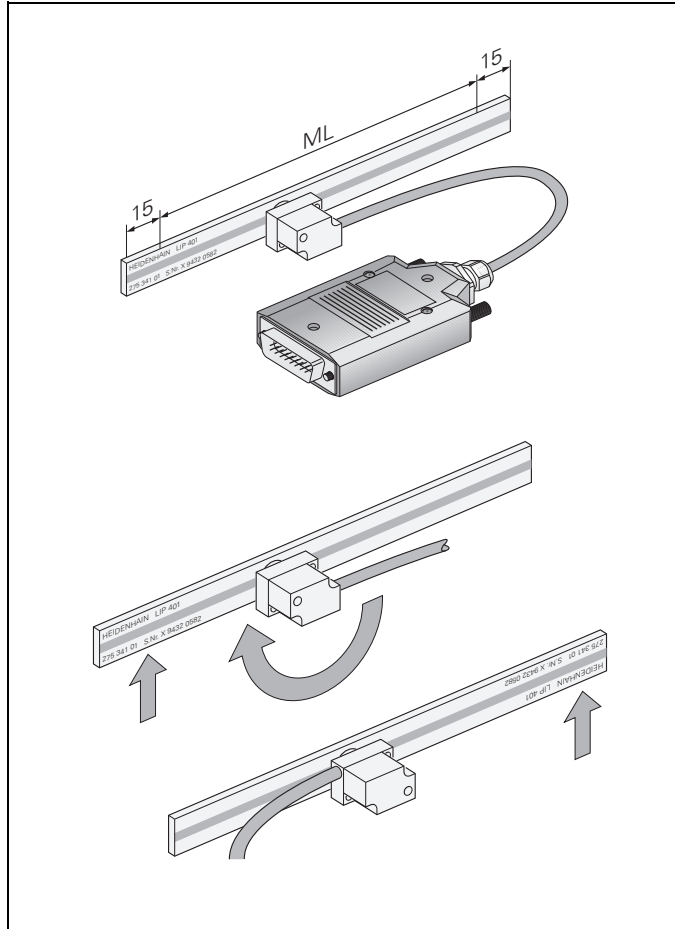
Achtung!

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!

Relative position of scanning head to 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!

Position de la règle vis à vis de la tête caprice! 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.

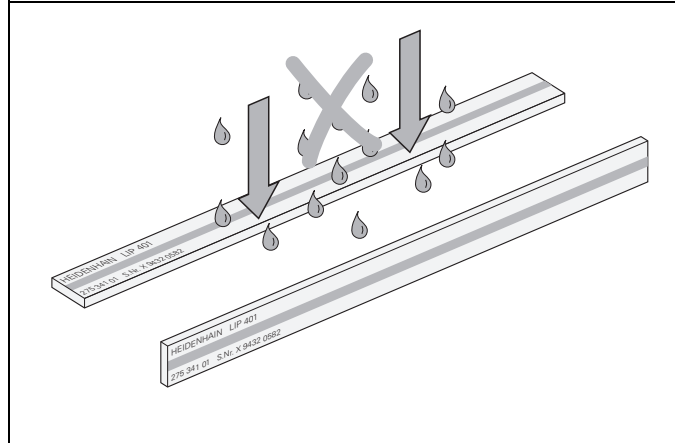
Elegir el montaje de forma que el máximo recorrido de desplazamiento se encuentre dentro de la máxima longitud útil ML de la regla.

¡Atención!

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

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.

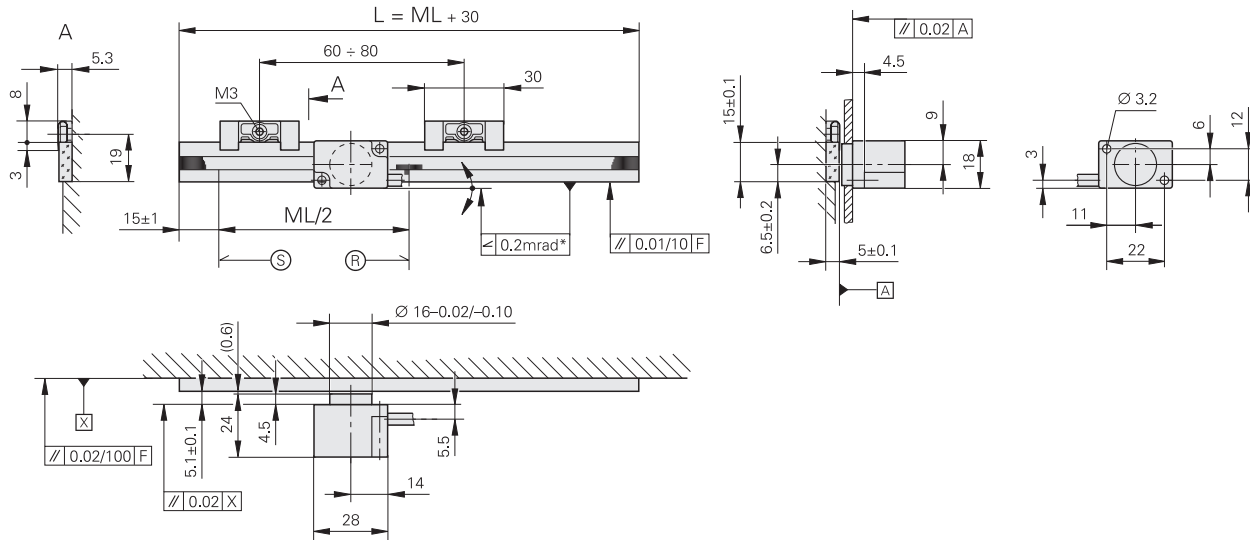
Deberá montarse la regla de forma que la graduación esté protegida de la suciedad que caiga directamente. Si es necesario colocar una protección sobre la regla.

LIP 401 R

mm



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



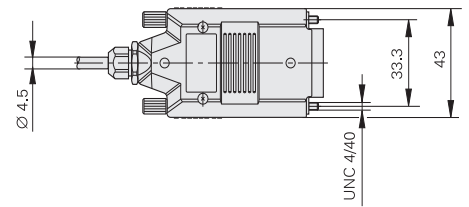
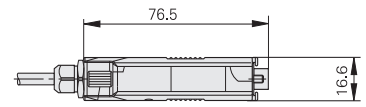
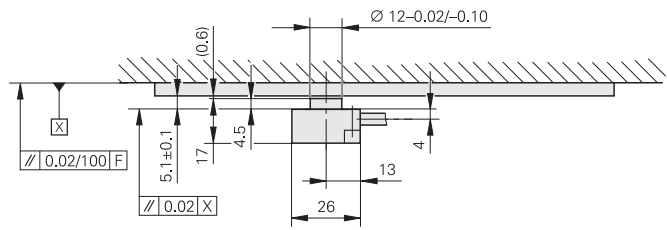
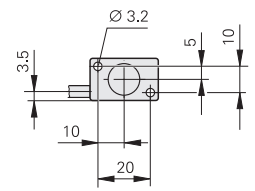
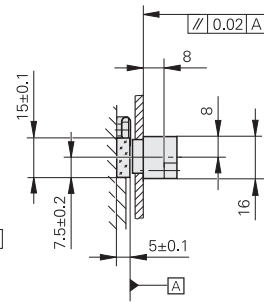
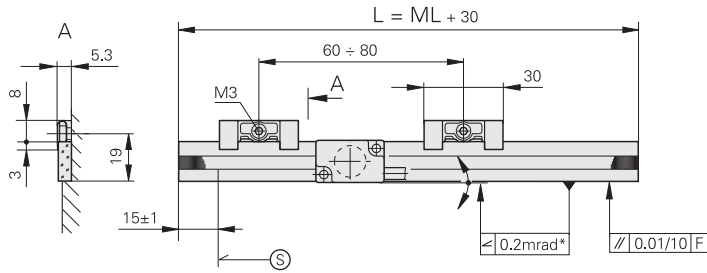
F = Maschinenführung
Machine guideway
Guidage de la machine
Guida della macchina
Guía de la máquina

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

Ⓜ = Referenzmarken-Lage LIP 401R
Reference mark position LIP 401R
Marque de référence LIP 401R
Indici di riferimento LIP 401R
Marca de referencia LIP 401R

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

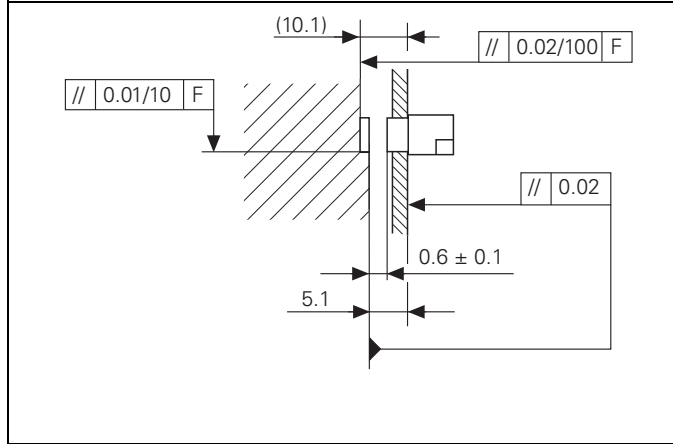
LIP 401 A



Anbau des Maßstabs · Mounting the Scale · Montage de la règle de mesure · Montaggio della riga · Montaje de la regla

Anbautoleranzen
F = Maschinenführung

*Mounting tolerances
F = Machine guideway*



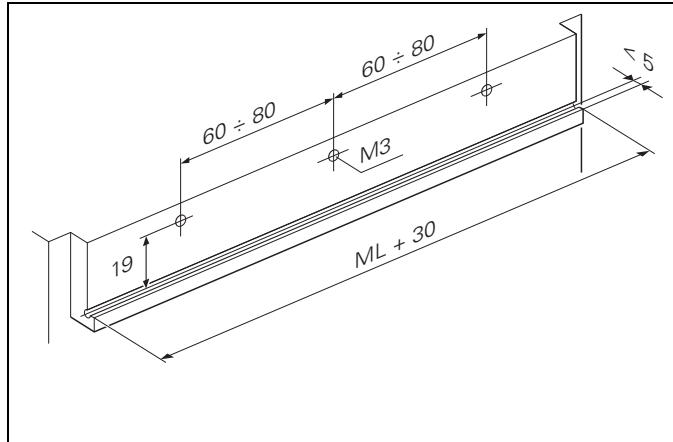
Tolérances de montage
F = Guidage de la machine

*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.*



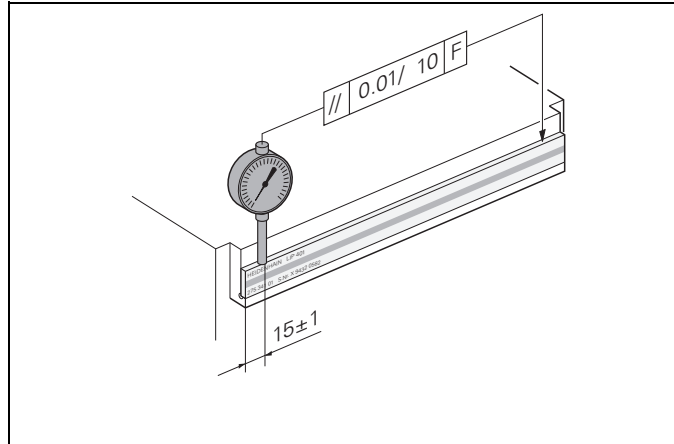
La surface de montage doit être
exempte de peinture. Si
nécessaire percer les filets pour
les griffes de serrage.

*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.



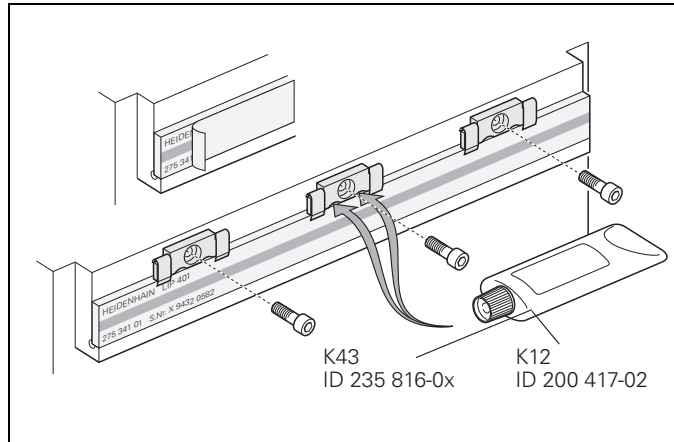
Vérifier l'allignement de la règle par rapport au guidage F de la machine. Respecter la position de test aux extrémités.

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 bei $ML \leq 170$ mm.

Remove the protective foil. Secure the scale with the fixing clamps (1 Nm), and for $ML \leq 170$ mm, apply adhesive at the center point of the scale.



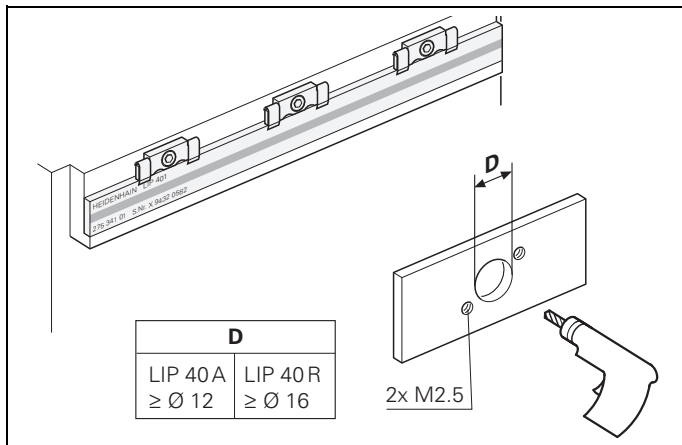
Retirer la pellicule de protection de la règle. Fixer la règle avec les griffes de serrage (1 Nm). La fixer en son centre avec de la colle pour $ML \leq 170$ mm.

Rimuovere la pellicola. Fissare la riga con le graffette (1 Nm). Fissare la riga al centro con adesivose la lunghezza è ≤ 170 mm.

Tirar de la lámina protectora de la regla. Fijar la regla con las grapas (1 Nm). Fijar la regla en el centro con adhesivo a $ML \leq 170$ mm.

Die Anbaufläche muß lackfrei sein. Der Abtastkopf des LIP 40R ist nicht symmetrisch zum Maßstab.

The mounting surface must be free of paint. The scanning head of the LIP 40R is not symmetrical to the scale.



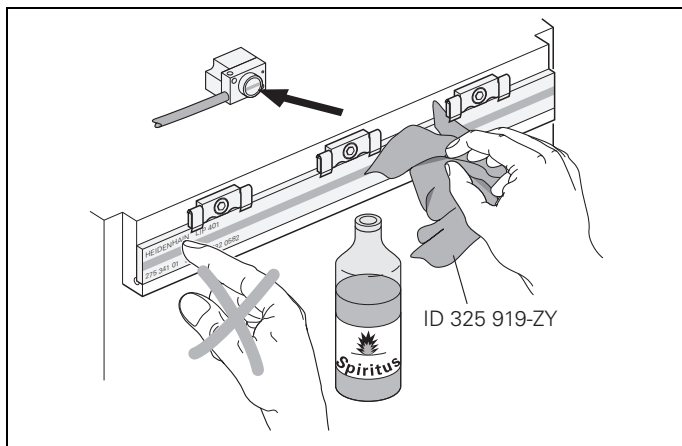
La surface d'appui doit être exempte de peinture. La tête caprice du LIP 40R n'est pas symétrique par rapport à la règle.

La superficie di montaggio non deve essere verniciata. La testina della LIP 40R non è simmetrica alla riga.

La superficie de montaje debe estar exenta de pintura. El cabezal del LIP 40R no es simétrico a la escala.

Schutzkappe entfernen. Teilung des Maßstabs und des Abtastkopfes mit fusselfreiem Tuch und destilliertem Spiritus oder Isopropylalkohol reinigen. Teilung nicht berühren!

Remove the protective cover. Clean the scale and the scanning head with a lint-free cloth and distilled spirit or isopropyl alcohol. Do not touch the graduation!



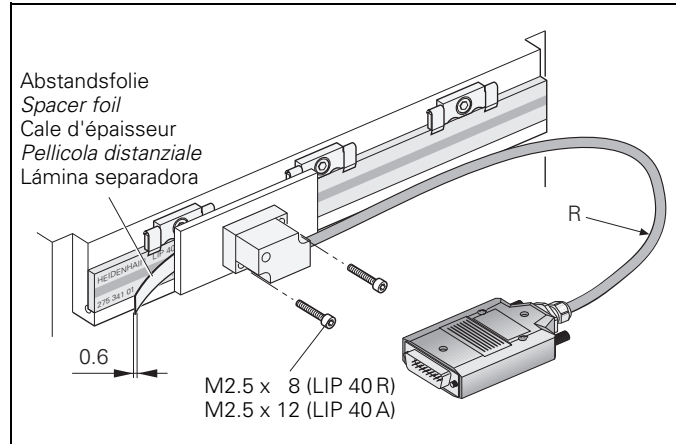
Retirer le bouchon de protection. Nettoyer la gravure de la règle et de la tête caprice à l'aide d'un tissu non pelucheux et d'alcool ou d'isopropanol. Ne pas toucher la gravure!

Rimuovere il cappuccio di protezione. Pulire la graduazione della riga e il reticolo di scansione della testina con un panno privo di filacci e alcool denaturato o isopropilico. Non toccare la graduazione!

Quitar la capa protectora. Limpiar la graduación de la regla y del cabezal con un paño libre de pelusa y con alcohol destilado o isopropilalcohol. ¡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.

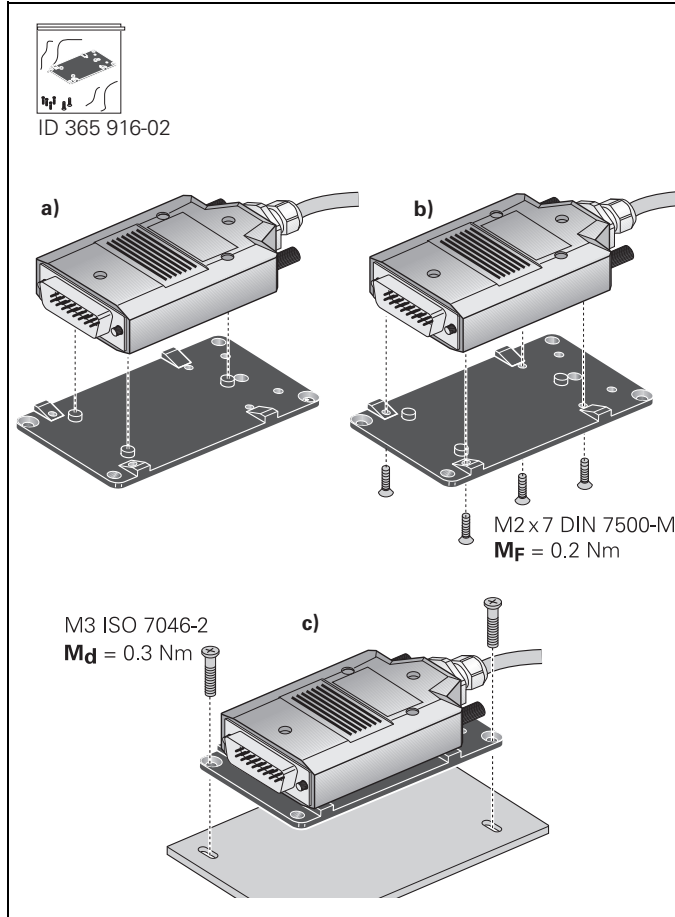
*Con la pellicola distanziale da
0,6 mm fissare la distanza di
montaggio.
Avvitare leggermente la testina.
Attengione al raggio R di curvatura
del cavo.*

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.

Anbaumöglichkeiten des Sub-D-Steckers · *Mounting Options for D-Sub Connector*

- a) Sub-D-Stecker aufstecken und einrasten.
- b) Bei Bedarf anschrauben.
- c) Weitere Montagemöglichkeit.

- a) *Push D-sub connector into place until it catches.*
- b) *Screw down if required.*
- c) *Other mounting possibility.*



- a) Enficher et encliqueter la prise Sub-D.
- b) Visser si nécessaire.
- c) Autre possibilité de montage.

- a) *Collegare il connettore Sub-D e bloccarlo.*
- b) *Se necessario avvitare.*
- c) *Ulteriori possibilità di montaggio.*

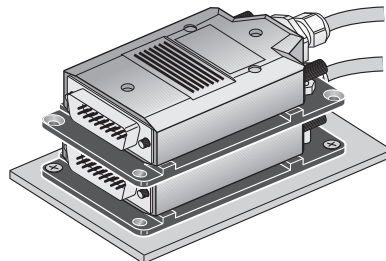
- a) Enchufar y fijar el conector Sub-D.
- b) Si es preciso, atornillar.
- c) Otra posibilidad de montaje.

Zwischenplatte zum Stapeln der Stecker-APE (siehe Montageanleitung Id.-Nr. 536460-xx).

Spacer for stacking the APE connectors (see the mounting instructions Id. Nr. 536460-xx).



ID 527 818-01



Plaque intermédiaire pour empilage des prises APE (cf. Instructions de montage Id.-Nr. 536460-xx).

Piastra intermedia per la sovrapposizione del connettore APE (vedi istruzioni di montaggio Id.-Nr. 536460-xx).

Placa intermedia para superponer los conectores APE (ver instrucciones de montaje id. 536460-xx).

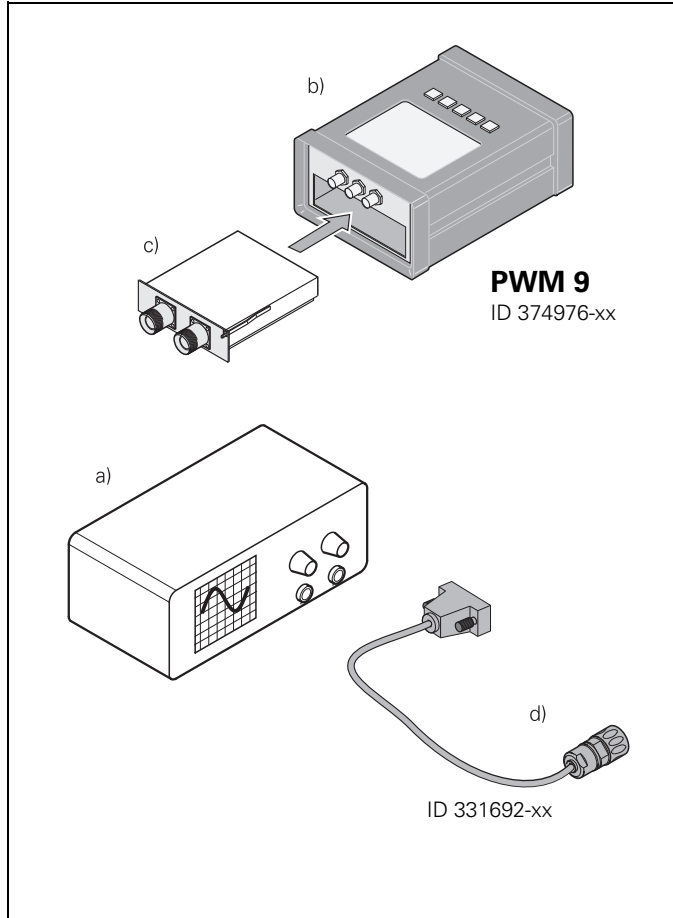
Benötigte Messmittel zur

Justage:

- a) Oszilloskop
- b) PWM 9
- c) Einschub für 11 μ Ass
- d) Adapterkabel

Required equipment:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Plug-in module for 11 μ App
- d) Adapter cable



Systèmes de test nécessaires au

réglage:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Carte pour 11 μ Acc
- d) Câble adaptateur

Strumenti di misura necessari per la taratura:

- a) Oscilloscopio
- b) PWM 9
- c) Attacco per 11 μ App
- d) Cavo adattatore

Aparatos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 9
- c) Adaptador para 11 μ App
- d) Cable adaptador

Anschluss des LIP 40 über das PWM 9 an das Oszilloskop.

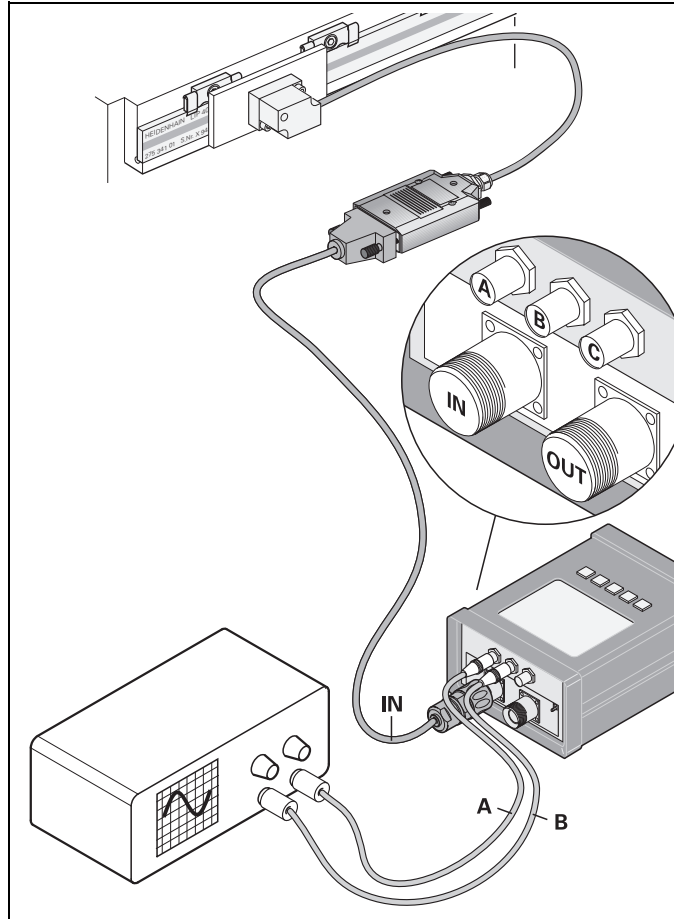
Achtung:

Steckverbindungen nicht unter Spannung durchführen!

Connecting the LIP 40 to the oscilloscope through the PWM 9.

Caution:

Do not engage connectors while unit is under power!



Raccordement du LIP 40 à l'oscilloscope via le PWM 9.

Attention:

Les connexions ne doivent pas être réalisées sous tension.

Collegamento della LIP 40 tramite PWM 9 all'oscilloscopio.

Attenzione:

non collegare sotto tensione.

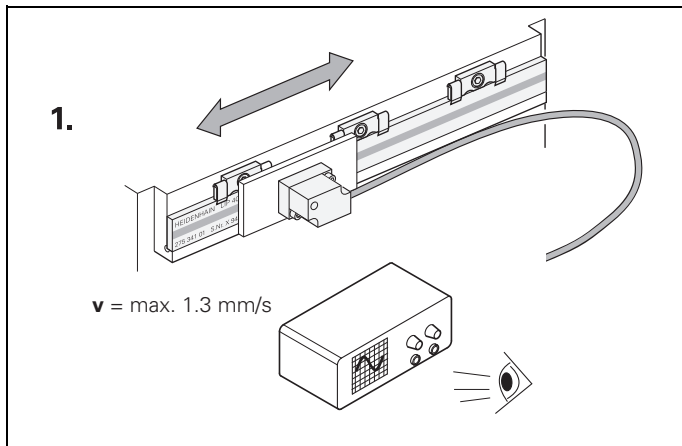
Conexión de la LIP 40 al osciloscopio mediante el PWM 9.

Atención:

No realizar las conexiones bajo tensión.

Zur Prüfung der Ausgangssignale Maßstab hin- und herfahren.
($v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$)

Slide the scale back and forth to test the output signals.
($v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$)



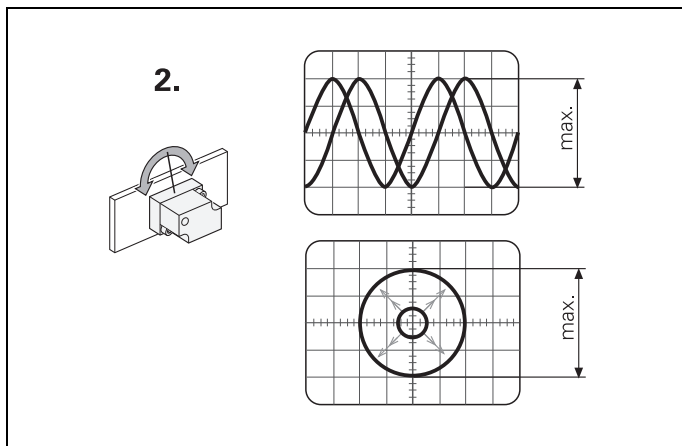
Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.
($v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$)

Per verificare i segnali in uscita, spostare la riga avanti e indietro.
($v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$)

Para la comprobación de las señales de salida desplazar la regla de un lado a otro.
($v = \text{max. } 1,3 \text{ mm/s}$)

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.



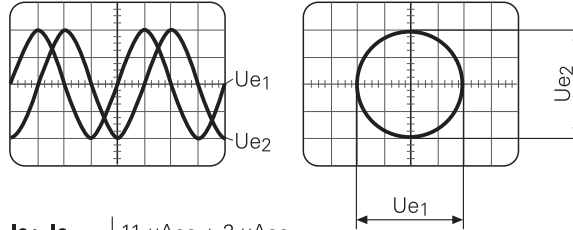
Faire pivoter la tête caprice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Puis, serrer légèrement les vis de fixation.

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

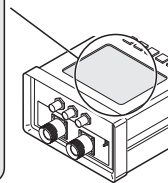
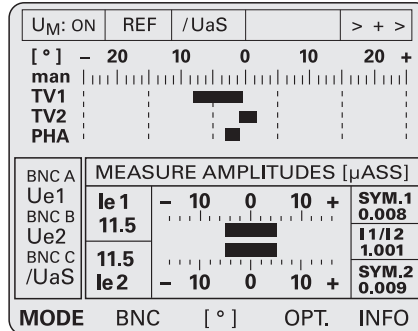
Girando el cabezal se optimizan las señales de salida a la máxima amplitud posible. Después apretar los tornillos de sujeción.

le_1, le_2 : Amplituden der Inkrementalsignale
 $\frac{I_1}{I_2}$: Amplitudenverhältnis
 PHA: Phasenwinkel
 TV1, TV2: Tastverhältnisse
 SYM.1, SYM.2: Symmetrieabweichungen
 Können die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten werden, nochmals Montage-toleranzen überprüfen.

le_1, le_2 : Amplitudes of the incremental signals
 $\frac{I_1}{I_2}$: Amplitude ratio
 PHA: Phase angle
 TV1, TV2: On-off ratio
 SYM.1, SYM.2: Asymmetry
 If the given signal tolerances cannot be maintained, recheck the mounting tolerance.



le1, le2	11 μ Ass \pm 2 μ Ass
$\frac{I_1}{I_2}$	0.9 ... 1.1
PHA	90° \pm 5°
TV1, TV2	\pm 5°
SYM.1	< 0.03
SYM.2	< 0.03



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

le_1, le_2 : Amplitudes des signaux incrémentaux
 $\frac{I_1}{I_2}$: Rapport d'amplitude
 PHA: Angle de phase
 TV1, TV2: Rapports de cycle
 SYM.1, SYM.2: Ecarts de symétrie
 Si les tolérances indiquées ne sont pas respectées, contrôler à nouveau les tolérances de montage.

le_1, le_2 : Ampiezza dei segnali incrementali
 $\frac{I_1}{I_2}$: Rapporto tra le ampiezze
 PHA: Angolo di fase
 TV1, TV2: Rapporti di tastatura
 SYM.1, SYM.2: Scostamenti dalla simmetria
 Se non vengono mantenute le tolleranze indicate, ricontrollare le tolleranze di montaggio

le_1, le_2 : Amplitud de las señales incrementales
 $\frac{I_1}{I_2}$: Relación de amplitud
 PHA: Angulo de desfase
 TV1, TV2: Valores de las señales
 SYM.1, SYM.2: Desfasos 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: U_{e0}

(Referenzmarkensignal)

BNC B: 1+2

(Summensignal $I_{e1} + I_{e2}$)

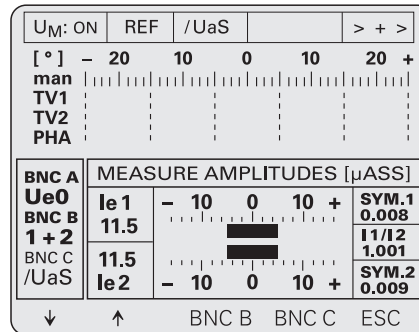
Assign the BNC sockets on the PWM 9 as follows:

BNC A: U_{e0}

(Reference mark signal)

BNC B: 1+2

(Sum signal $I_{e1} + I_{e2}$)



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

BNC A: U_{e0}

(Signal de référence)

BNC B: 1+2

(Signal cumulé $I_{e1} + I_{e2}$)

Sul PWM 9 collegare i BNC come segue:

BNC A: U_{e0}

(Segnale indice di riferimento)

BNC B: 1+2

(Segnali di somma $I_{e1} + I_{e2}$)

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

BNC A: U_{e0}

(Señal de la marca de referencia)

BNC B: 1+2

(Suma de las señales $I_{e1} + I_{e2}$)

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

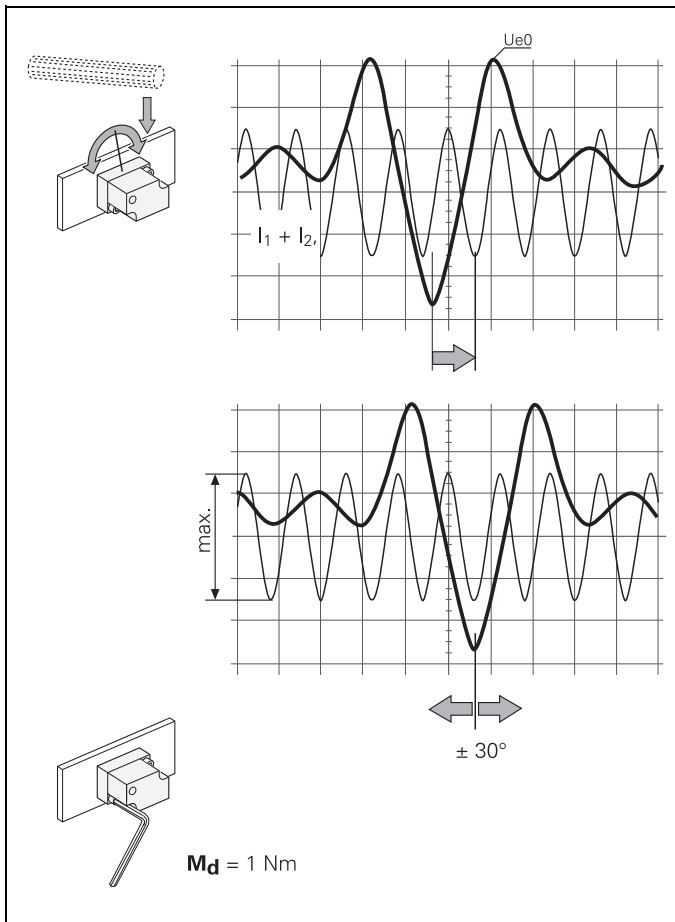
Achtung:

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).

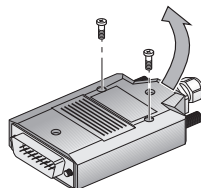
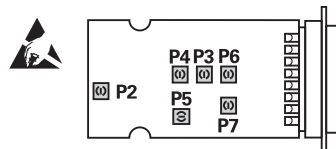
Atención:

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.

*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**.*

le₁, le₂	$11 \mu\text{Ass} \pm 2 \mu\text{Ass}$	P5
l₁ l₂	0.95 ... 1.05	P6
PHA	$\pm 3^\circ$	P7
TV1, TV2	$\pm 3^\circ$	P3/P4
SYM.1	< 0.013	P4
SYM.2	< 0.013	P3



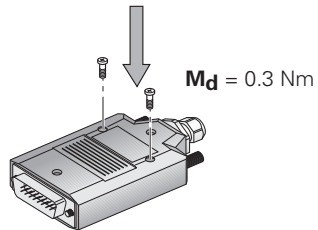
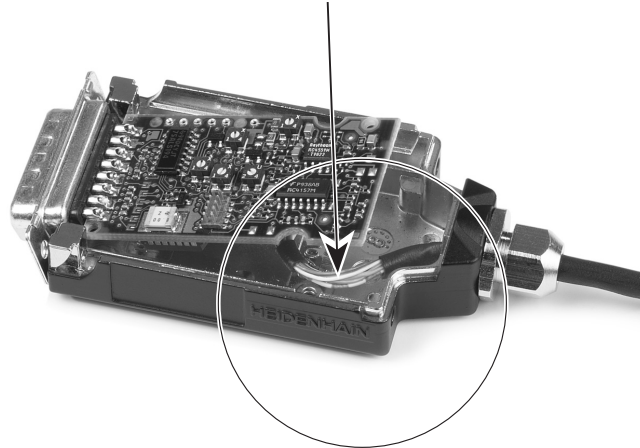
Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre. Vérifier auparavant les tolérances de montage. Régler la largeur du signal de référence sur $360^\circ \pm 30^\circ$ à l'aide du potentiomètre **P2**.

*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 $360^\circ \pm 30^\circ$.*

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 $360^\circ \pm 30^\circ$.



Auf die Lage der Kabeladern achten (nicht einklemmen)
Make sure not to pinch the cable wires
veiller à ne pas pincer les fils du câble
fare attenzione alla posizione dei fili
asegúrese de no pinzar los hilos de los cables

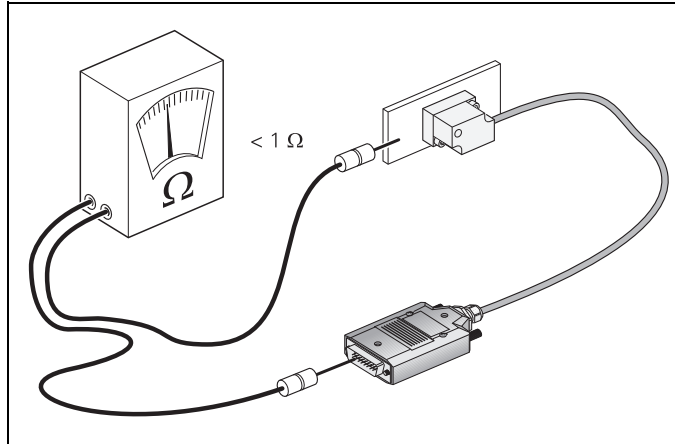


Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

Sollwert: 1 Ω max.

Check the resistance between the connector housing and the machine.

Desired value: 1 Ω max.



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

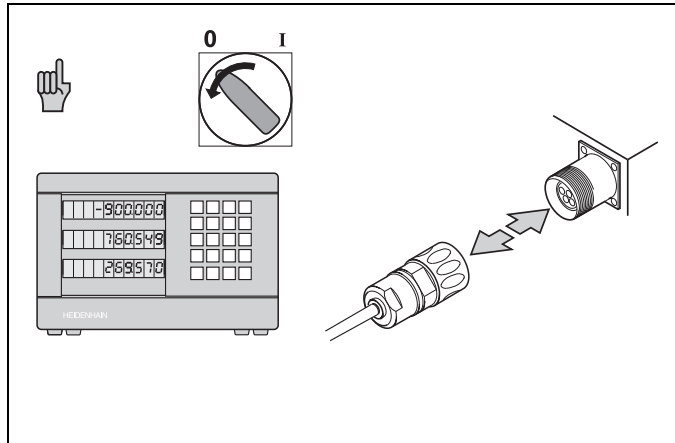
Valeur nominale: 1 Ω max.

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

Valore nominale: 1 Ω max.

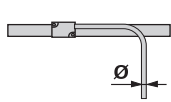
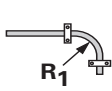
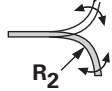

Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina.

Valor nominal: 1 Ω máx.



Zulässige Biegeradien der Anschlusskabel.
 R₁: Dauerbiegung
 R₂: Wechselbiegung

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

		
<p>Ø 4.5 mm</p>	<p>R₁ ≥ 10 mm</p>	<p>R₂ ≥ 50 mm</p>
<p>Ø 6 mm</p>	<p>R₁ ≥ 20 mm</p>	<p>R₂ ≥ 75 mm</p>
<p>Ø 8 mm</p> 	<p>R₁ ≥ 40 mm</p>	<p>R₂ ≥ 100 mm</p>

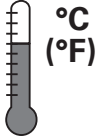
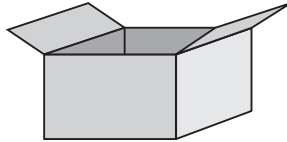
Rayons de courbure admissibles sur le câble de raccordement.
 R₁: Courbure permanente
 R₂: Courbure fréquente

*Raggio di curvatura consentito per il cavo di collegamento:
 R₁: con curvatura fissa
 R₂: con flessioni ripetute*

Radios de torsión admisibles en los cables.
 R₁: Torsión continua
 R₂: Torsión variable

Lagertemperatur

Storage temperature

-20 ... 70 °C
 (- 4 ... 158 °F)

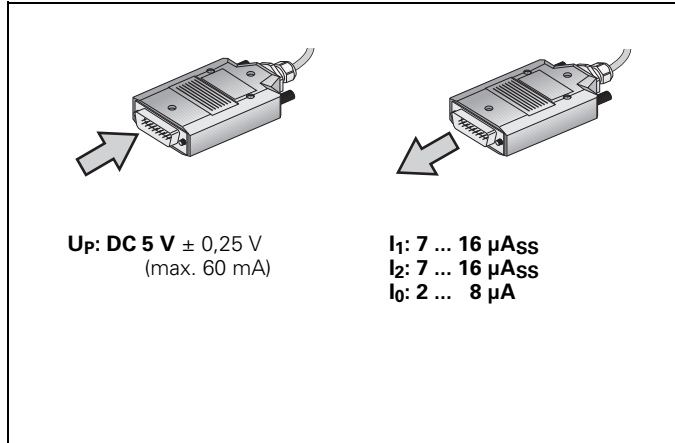
Température de stockage

Temperatura di magazzino

Temperatura en almacén

Spannungsversorgung

Power supply



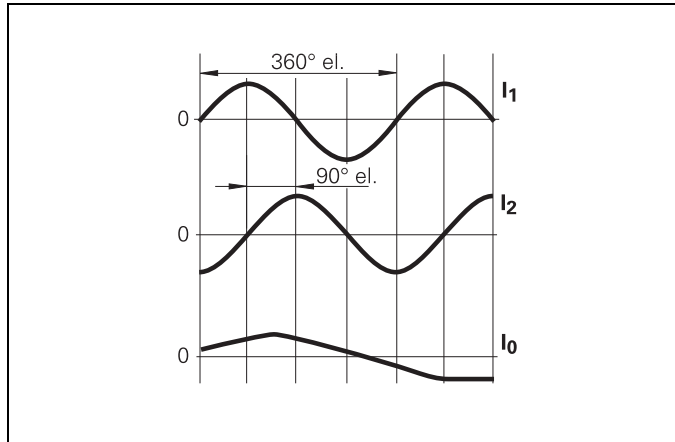
Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

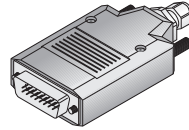
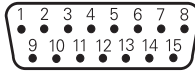
Output signals



Signaux de sortie

Segnali in uscita

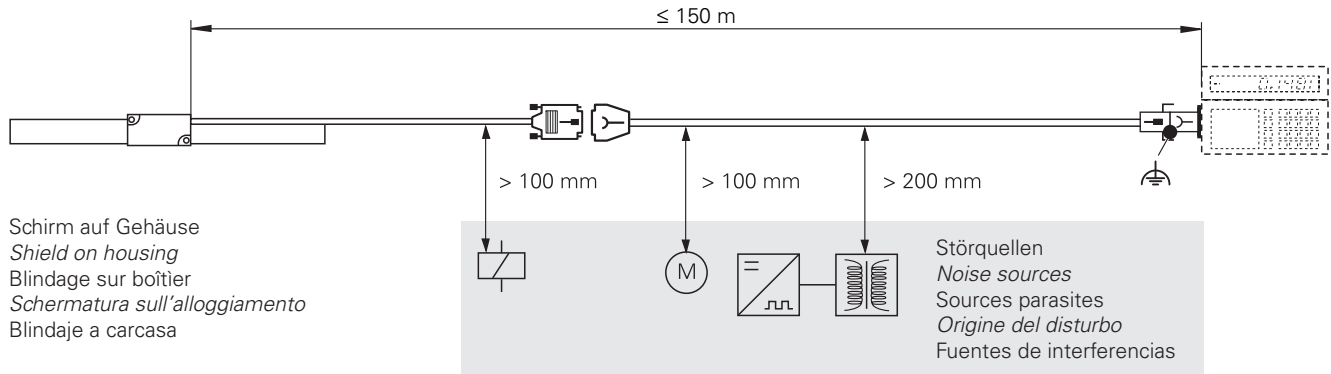
Señales de salida



1) Außenschirm auf Gehäuse
External shield on housing
 Blindage externe sur boîtier
Schermo esterno sulla carcassa
 Blindaje externo a carcasa

2) Innenschirm
Internal shield
 Blindage interne
Schermo interno
 Blindaje interno

	1	9	3	11	14	7	4	2	1)	5	6, 8, 10, 12, 13, 15
	I₁		I₂		I₀		5 V U_P	0 V U_N		2)	/
	+	-	+	-	+	-					
	grün <i>green</i> vert <i>verde</i> verde	gelb <i>yellow</i> jaune <i>giallo</i> amarillo	blau <i>blue</i> bleu <i>blu</i> azul	rot <i>red</i> rouge <i>rosso</i> rojo	grau <i>gray</i> gris <i>grigio</i> gris	rosa <i>pink</i> rose <i>rosa</i> rosa	braun <i>brown</i> brun <i>marrone</i> marrón	weiß <i>white</i> blanc <i>bianco</i> blanco		weiß/braun <i>white/brown</i> blanc/brun <i>bianco/marrone</i> blanco/marrón	



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

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

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de

