



**LIP 372:** ID 349980-xx

**LIP 382:** ID 349981-xx



Offene Längenmessgeräte mit sehr hoher Genauigkeit  
*Exposed linear encoders with very high accuracy*  
Systèmes de mesure linéaires à règle nue de très haute précision  
*Sistemi di misura lineari aperti ad elevatissima accuratezza*  
Sistemas lineales de medida abiertos de muy alta precisión



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

# HEIDENHAIN

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

**LIP 372**  
**LIP 382**

**3/2017**

**Inhalt**  
**Contents**  
**Sommaire**  
**Indice**  
**Indice**

<b>Seite</b>		<b>Page</b>	
<b>3</b>	Warnhinweise	<b>3</b>	<i>Warnings</i>
<b>6</b>	Lieferumfang	<b>6</b>	<i>Items Supplied</i>
<b>8</b>	Hinweise zur Montage	<b>8</b>	<i>Mounting Procedure</i>
<b>10</b>	Anbau des Maßstabs	<b>10</b>	<i>Mounting the Scale</i>
<b>16</b>	Anbau des Abtastkopfes	<b>16</b>	<i>Mounting the Scanning Head</i>
<b>18</b>	Justage des Abtastkopfes LIP 37	<b>18</b>	<i>Adjusting the scanning head LIP 37</i>
<b>22</b>	Justage des Abtastkopfes LIP 38	<b>22</b>	<i>Adjusting the scanning head LIP 38</i>
<b>26</b>	Feinabgleich Signale	<b>26</b>	<i>Fine Adjustment of Signals</i>
<b>28</b>	Abschließende Arbeiten	<b>28</b>	<i>Final Steps</i>
<b>30</b>	Anschlussbelegung	<b>30</b>	<i>Pin Layout</i>
<b>32</b>	Demontage	<b>32</b>	<i>Dissassembly</i>

<b>Page</b>		<b>Pagina</b>		<b>Página</b>	
<b>3</b>	Recommandations	<b>3</b>	<i>Avvertenze</i>	<b>3</b>	Advertencias
<b>6</b>	Contenu de la fourniture	<b>6</b>	<i>Standard di forniture</i>	<b>6</b>	Suministro
<b>8</b>	Procédure de montage	<b>8</b>	<i>Avvertenze per il montaggio</i>	<b>8</b>	Indicaciones para el montaje
<b>10</b>	Montage de la règle de mesure	<b>10</b>	<i>Montaggio della riga</i>	<b>10</b>	Montaje de la regla
<b>16</b>	Montage de la tête caprice	<b>16</b>	<i>Montaggio della testina</i>	<b>16</b>	Montaje del cabezal
<b>18</b>	Ajustement de la tête caprice LIP 37	<b>18</b>	<i>Taratura della testina LIP 37</i>	<b>18</b>	Ajuste del cabezal LIP 37
<b>22</b>	Ajustement de la tête caprice LIP 38	<b>22</b>	<i>Taratura della testina LIP 38</i>	<b>22</b>	Ajuste del cabezal LIP 38
<b>26</b>	Alignement précis des signaux	<b>26</b>	<i>Segnali di taratura</i>	<b>26</b>	Ajuste fino de las señales
<b>28</b>	Opérations finales	<b>28</b>	<i>Operazioni finali</i>	<b>28</b>	Trabajos finales
<b>30</b>	Raccordements	<b>30</b>	<i>Piedinatura</i>	<b>30</b>	Datos técnicos
<b>32</b>	Desmontaje	<b>32</b>	<i>Smontaggio</i>	<b>32</b>	Démontage

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

**Warnhinweise**  
**Warnings**  
**Avertissement**  
**Avvertenze**  
**Advertencias**



**Vorsicht:** Sichtbare Laserstrahlung! Nicht der Strahlung aussetzen.  
**Caution:** *Visible laser ray! Do not expose to beam.*  
**Attention :** Rayonnement laser visible ! Ne pas s'exposer aux rayons.  
**Attenzione:** *raggi laser visibili! Non spostare il raggio.*  
**Cuidado:** ¡Radiación láser visible! No interrumpir la radiación.

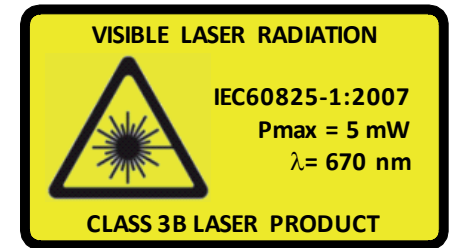
**Hinweis:** Bei Anbau gemäß Montageanleitung erfüllt das Gerät im angebauten Zustand die Anforderungen der Laserschutzklasse 1.

**Note:** *When mounted in accordance with the mounting instructions, the device fulfills the requirements of laser protection class 1 when installed*

**Remarque :** Lorsqu'il est monté conformément aux instructions de montage, l'appareil répond aux exigences de la classe de protection laser 1.

**Avvertenza:** *se il montaggio è eseguito secondo le istruzioni, l'apparecchio montato rispetta i requisiti della classe di protezione laser 1.*

**Nota:** si se realiza el montaje según las instrucciones de montaje, el sistema, una vez montado, cumple con los requisitos del Tipo de protección láser 1.



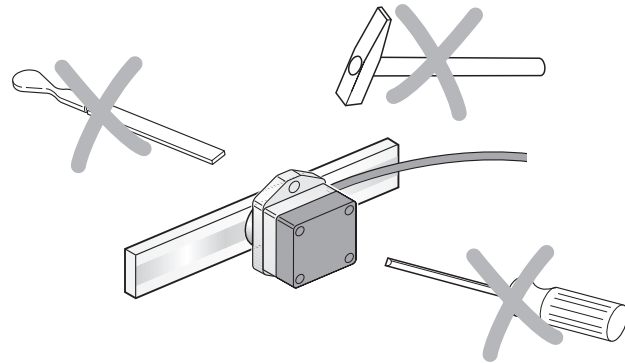
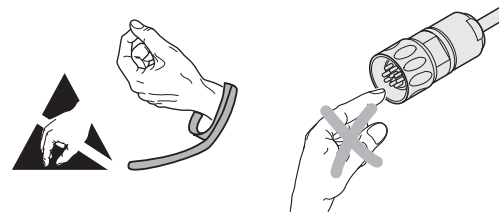
**Achtung:** Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.  
Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden.  
Die Anlage muss spannungsfrei geschaltet sein!

**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!



### **Auf Sauberkeit achten!**

- Messgerät nur mit Handschuhen aus der Verpackung nehmen.
- Teilung nicht berühren.
- Teilung darf nur mit gereinigter Druckluft abgeblasen werden.

### **Pay attention to cleanliness!**

- Always wear gloves when taking the encoder out of the packaging.
- Do not touch the graduation.
- The graduation must be blown off only with purified compressed air.

### **Veiller à la propreté !**

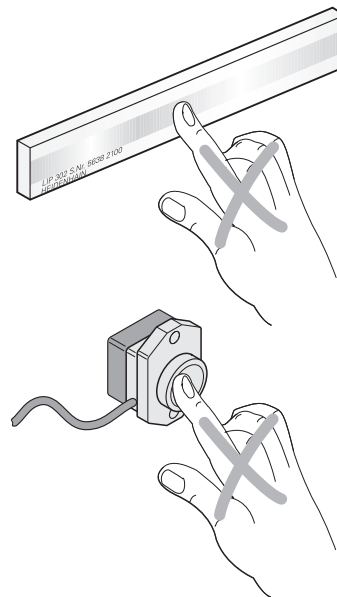
- Utiliser des gants pour retirer le système de mesure de l'emballage.
- Ne pas toucher la division.
- La division ne peut être nettoyée qu'avec de l'air comprimé propre

### **Prestare attenzione che sia pulito!**

- Estrarre l'apparecchio dall'imballo solo indossando guanti.
- Non toccare la graduazione.
- La graduazione deve essere tenuta pulita solo con il soffiaggio di aria compressa purificata.

### **¡Tenga muy en cuenta la limpieza!**

- Extraer el sistema de medida del embalaje con guantes
- No tocar o rozar la graduación
- La graduación sólo puede ser sellada a presión con aire comprimido limpio



**Lieferumfang**  
**Items Supplied**  
**Contenu de la fourniture**  
**Standard di forniture**  
**Suministro**

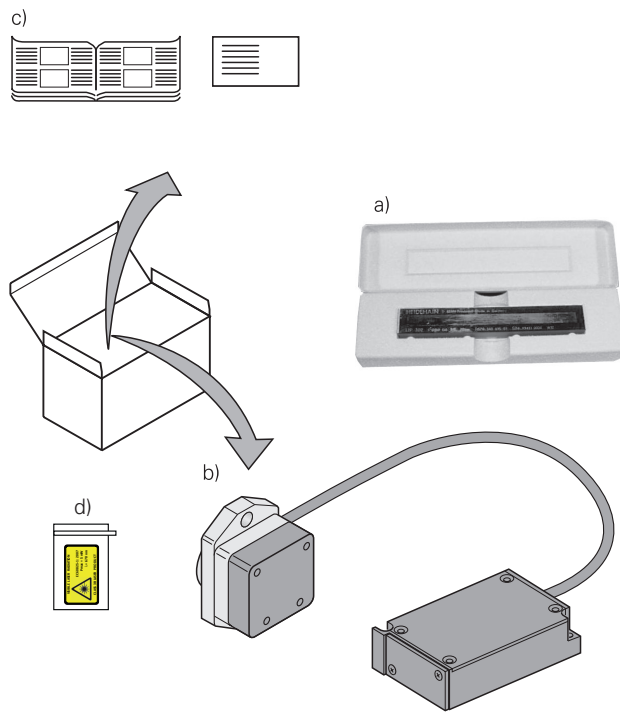
- a) Maßstab
- b) Abtastkopf LIP 37/LIP 38
- c) Montageanleitung, Messprotokoll
- d) Warnschild

- a) *Scale*
- b) *LIP 37/LIP 38 scanning head*
- c) *Mounting instructions, Calibration chart*
- d) *Warning sign*

- a) Règle de mesure
- b) Tête caprice LIP 37/LIP 38
- c) Procédure de montage, Procès-verbal de mesure
- d) Etiquette signal de danger

- a) *Riga di misura*
- b) *Testina LIP 37/LIP 38*
- c) *Istruzioni di montaggio, Protocollo di misura*
- d) *Targhetta di avvertimento*

- a) Regla
- b) Cabezal LIP 37/LIP 38
- c) Instrucciones de montaje, Protocolo de medición
- d) Etiqueta de advertencia



Separat bestellen:

- a) Adapterkabel
- b) Roller zur Montage des Maßstabes
- c) Dosiernadeln und Mischrohre
- d) Klebstoff
- e) Doppelkartuschenpresse

*To be ordered separately:*

- a) *Adapter cable*
- b) *Roller for mounting the scale*
- c) *Dispensing nozzle and mixing tubes*
- d) *Adhesive*
- e) *Double-cartridge gun*

Commander séparément :

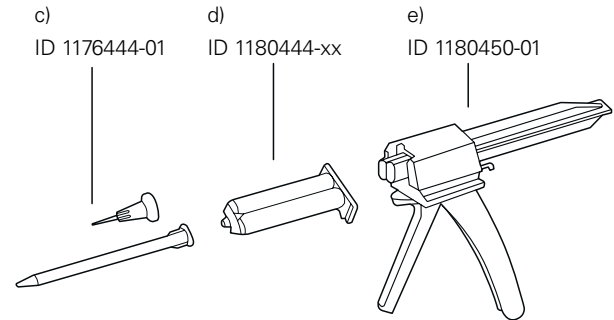
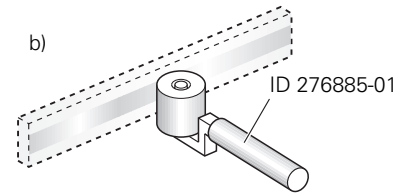
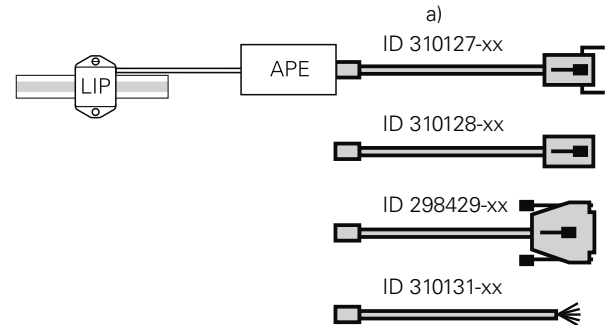
- a) Câble adaptateur
- b) Rouleau pour le montage de la règle de mesure
- c) Aiguilles de dosage et tubes mélangeurs
- d) Colle
- e) Pistolet à double cartouche

*Da ordinare separatamente:*

- a) *Cavo adattatore*
- b) *Rullo per montaggio righello*
- c) *Aghi dosatori e tubi di miscelazione*
- d) *Adesivo*
- e) *Pistola a doppia cartuccia*

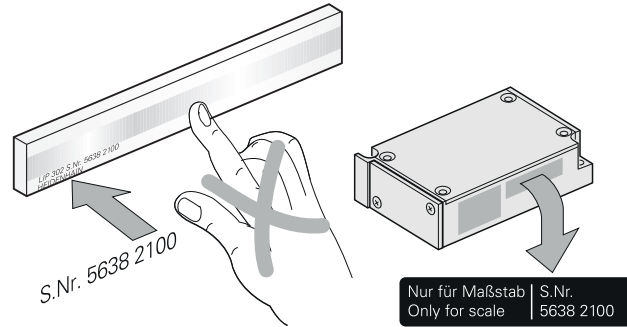
Pedir por separado:

- a) Cable adaptador
- b) Rollo para el montaje de la regla
- c) Agujas dosificadoras y tubos mezcladores
- d) Adhesivo
- e) Pistola dosificadora de doble cartucho

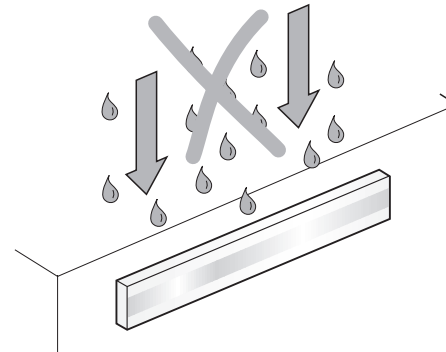


**Hinweise zur Montage**  
**Mounting Procedure**  
**Procédure de montage**  
**Avvertenze per il montaggio**  
**Indicaciones para el montaje**

Nur zusammengehörige Teile montieren.  
*Mount only matching parts.*  
Ne monter que les pièces qui vont ensemble.  
*Montare solo pezzi adeguati.*  
Sólo se montan las piezas correspondientes.



Maßstab so anbauen, dass Teilung vor direkter Verschmutzung geschützt ist.  
*Mount the scale so that the graduation is protected from direct contamination.*  
Monter la règle de sorte que la gravure soit protégée contre les salissures directes.  
*Proteggere la graduazione dagli agenti contaminanti.*  
Deberá montarse la regla de forma que la graduación esté protegida de la suciedad que caiga directamente.





Anbau so wählen, dass der maximale Verfahrweg innerhalb der Messlänge ML des Maßstabs liegt. Bei Überschreitung kann schädliche Laserstrahlung austreten!

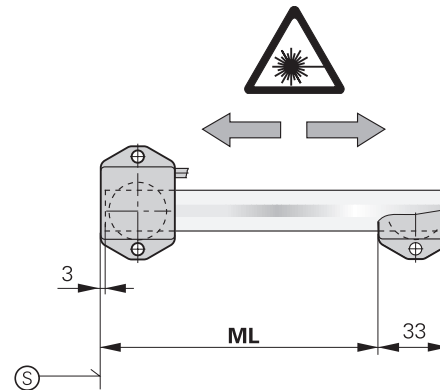
*Choose a mounting position such that the maximum traverse range is within the measuring length ML of the scale. Escape of hazardous laser radiation may result if measuring length is exceeded!*

Prévoir le montage de façon à ce que la course de déplacement soit à l'intérieur de la longueur de mesure. En cas de dépassement, le rayonnement laser peut occasionner des dégâts.

*Prevedere il montaggio in modo che la corsa utile max sia entro la lunghezza ML della riga. Nel caso venga superata il raggio laser può essere pericoloso.*

Realizar el montaje de tal forma que que el máximo desplazamiento se encuentre dentro de la longitud de medida ML de la regla. ¡Si se sobrepasa, podrían originarse radiaciones láser nocivas!

⊙ =Beginn der Messlänge ML  
*Beginning of measuring length ML*  
Début de la longueur de mesure ML  
*Inizio corsa utile ML*  
Inicio de la longitud de medición ML



**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

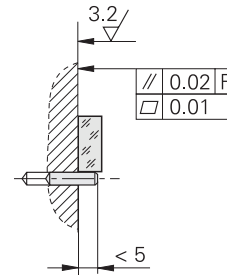
F = Guidage de la machine

*Tolleranze di montaggio*

*F = guida della macchina*

Tolerancias de montaje

F = guía de la máquina



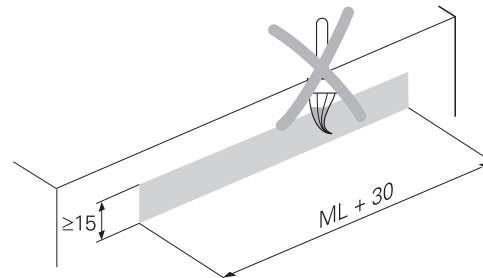
Auf lack-, staub- und fettfreie Montagefläche achten!

*The mounting surface must be free of paint, dust, or grease.*

S'assurer que la surface de montage est bien propre (exempte de peinture, poussière, traces de graisse)!

*Assicurarsi che la superficie di montaggio sia priva di vernice, polvere e grasso.*

Tener en cuenta que las superficies de montaje se encuentren limpias y no tengan pintura, polvo o grasa.



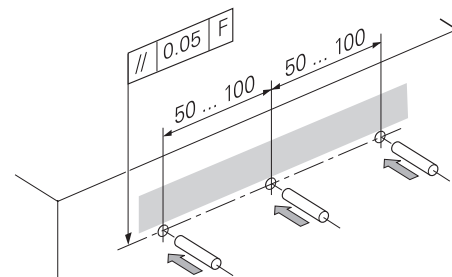
*Anschlagstifte oder Anschlagleiste anbringen*

Colocar los bulones-tope o la barra-tope.

*Applicare i perni o la guida di arresto.*

Fixer les goupilles ou la barrette d'arrêt.

Attach the stop pins or the stop rail..



Maßstab mit Montagefilm PRECIMET muss bei Temperatur > 15 °C aufgeklebt werden!

Verfallsdatum auf der Verpackung beachten! Schutzfolie des Montagefilms abziehen, Klebefläche vor Verschmutzung schützen!

*The scale with PRECIMET adhesive mounting film has to be attached at a temperature > 15 °C!*

*Pay attention to the expiration date on the package! Peel off the protective film from the mounting film, protect the adhesive surface from contamination!*

Le montage de la règle avec le film PRECIMET doit être réalisé à une température > 15 °C !

Respecter la date de péremption inscrite sur l'emballage ! Retirer la feuille protectrice du film de montage et protéger la surface adhésive des salissures !

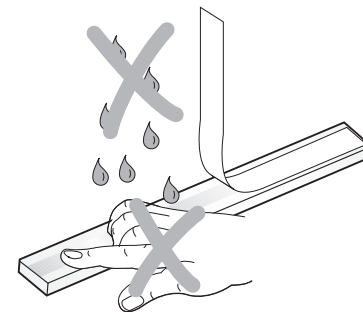
*Applicare sul supporto graduato la pellicola di montaggio PRECIMET solo con temperatura > 15 °C.*

*Attenzione alla data di scadenza riportata sulla confezione! Rimuovere la protezione dalla pellicola di montaggio. Proteggere la superficie adesiva dalle contaminazioni.*

La regla con cinta de montaje PRECIMET debe engancharse con una temperatura > 15 °C.

Debe tenerse en cuenta la fecha de caducidad que figura en el embalaje.

Retirar la lámina de protección de la cinta de montaje y mantener limpia la superficie de pegado.



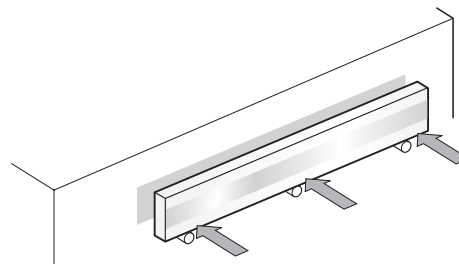
Auf die richtige Lage Maßstab zu Abtastkopf achten!  
Maßstab vorsichtig auf die Anschlagstifte oder Anschlagleiste legen und an die Auflagefläche schieben. Leicht andrücken.

*Ensure correct position of the scale to the scanning head!  
Carefully place the scale on the stop pins or aligning rail and lightly press it against the mounting surface.*

Veiller à la bonne position de la règle par rapport à la tête caprice!  
Placer la règle avec précaution sur les goupilles d'arrêt ou la barrette de butée et la glisser sur la surface d'appui. Presser légèrement.

*Prestare attenzione alla corretta posizione del supporto graduato rispetto alla testina!  
Posizionare con attenzione la riga sulle spine di riferimento o sulla guida di montaggio e spingere sul piano di appoggio. Premere leggermente.*

¡Observar la posición correcta de la cinta respecto al cabezal captador!  
Situar la regla cuidadosamente sobre el perno de tope o la barra de tope y empujar hasta la superficie de apoyo. Presionar ligeramente.



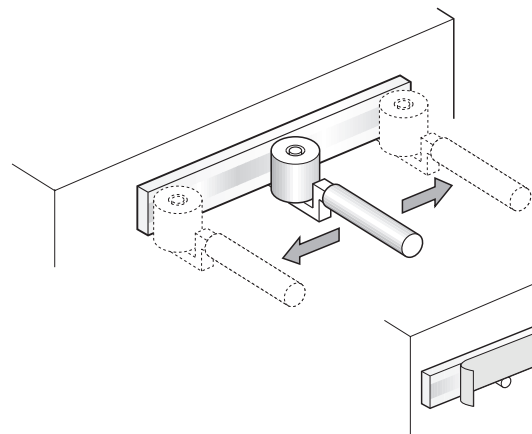
Maßstab mit dem Roller von der Mitte aus gleichmäßig anpressen.  
Schutzfolie von Maßstab abziehen (wenn möglich erst vor Montage  
des Abtastkopfes).  
Anschlagstifte oder Anschlagleiste entfernen.

*Use the roller to evenly press the scale against the mounting surface,  
starting from the middle. Peel off the protective film from the scale  
(if possible, just before mounting the scanning head).  
Remove the stop pins or aligning rail.*

En partant du centre, presser régulièrement la règle avec le rouleau.  
Retirer le film protecteur de la règle (si possible, juste avant de monter  
la tête caprice).  
Retirer les goupilles/barrettes de butée.

*Passare il supporto graduato uniformemente con il rullo.  
Rimuovere la protezione dal supporto graduato (se possibile prima del  
montaggio della testina).  
Rimuovere spine o listello di arresto.*

Presionar la regla con el rodillo desde la mitad.  
Retirar la lámina de protección de la regla (si es posible antes del montaje  
del cabezal lector).  
Soltar clavijas o barra tope.



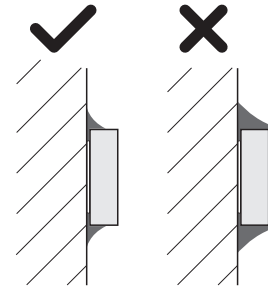
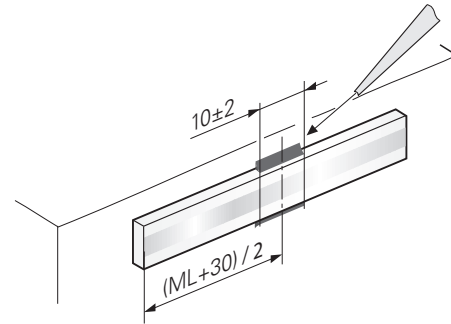
Maßstab in der Mitte fixieren.  
Klebstoff mit einer Doppelkartuschenpresse und einer Dosiernadel auf  
einer Länge von  $10 \pm 2$  mm (=Dosierlänge) auftragen.  
Arbeitsanweisungen der zugehörigen Dokumentation beachten!

*Secure the scale adhesive in the center.  
Apply adhesive with a double-cartridge gun and a dispensing nozzle  
on a length of  $10 \pm 2$  mm (= dispensing length).  
Be sure to comply with the work instructions in the accompanying documentation!*

Fixer la règle en son centre.  
Utiliser un pistolet à double cartouche et une aiguille de dosage pour  
déposer la colle sur une longueur de  $10 \pm 2$  mm (= longueur de dosage).  
Tenir compte des instructions contenues dans la documentation associée.

*Fissare la riga nel mezzo.  
Applicare l'adesivo con pistola a doppia cartuccia e ago dosatore su una  
lunghezza di  $10 \pm 2$  mm (=lunghezza di dosaggio).  
Attenersi alle istruzioni riportate sulla relativa documentazione!*

Fijar la regla en el centro.  
Aplicar el adhesivo con una pistola de doble cartucho y una aguja dosificadora sobre una  
longitud (centrada) de  $10 \pm 2$  mm (=longitud de dosificación).  
Tener en cuenta las indicaciones de trabajo de la documentación correspondiente.



Bei einer Einsatztemperatur von -10 °C bis +30 °C ist eine hohe Fixpunktsteifigkeit durch Aushärtung bei einer Temperatur von 22 °C über 24 Stunden gewährleistet. Für hohe Fixpunktsteifigkeit über den vollständigen Arbeitstemperaturbereich bis 70 °C wird eine Warmaushärtung bei 80 °C über 3 Stunden empfohlen.

*For an encoder usage temperature of -10 °C of +30 °C, a high fixed-point stiffness is ensured through hardening at a temperature of 22 °C over 24 hours. For high fixed-point stiffness over the complete temperature range up to 70 °C, we recommend high-temperature hardening at 80 °C over 3 hours.*

Pour une température d'utilisation comprise entre -10 °C et +30 °C, la rigidité du point fixe est garantie après un durcissement pendant 24 h à une température de 22 °C. Pour obtenir une grande rigidité du point fixe sur toute la plage de température jusqu'à 70 °C, il est recommandé d'opter pour un durcissement à chaud à 80 °C pendant 3 heures.

*Con una temperatura di impiego compresa tra -10 °C e +30 °C è garantita una elevata rigidità del punto di fissaggio mediante indurimento per 24 ore a una temperatura di 22 °C. Per ottenere un'elevata rigidità del punto di fissaggio in un range di temperature di lavoro completo fino a 70 °C, è consigliato un indurimento a caldo per 3 ore a 80 °C.*

Para una temperatura de aplicación de -10 °C hasta +30 ° se garantiza una rigidez del punto fijo con una temperatura de endurecimiento de 22 °C durante 24 horas. Para una rigidez máxima del punto fijo para una temperatura de trabajo de hasta 70 °C se recomienda un termoendurecimiento de 80 °C durante 3 horas.



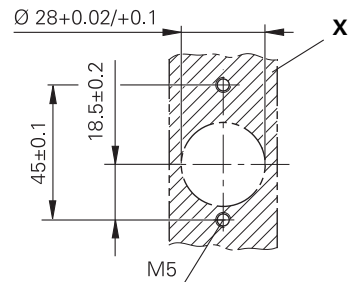
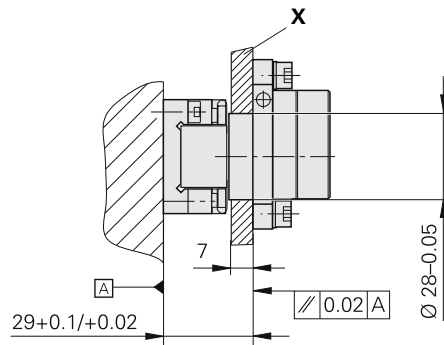
22°C / 24h



80°C / 3h

**Anbau des Abtastkopfes**  
**Mounting the Scanning Head**  
**Montage de la tête caprice**  
**Montaggio della testina**  
**Montaje del cabezal**

Anbautoleranzen  
*Mounting tolerances*  
Tolérances de montage  
*Tolleranze di montaggio*  
Tolerancias de montaje





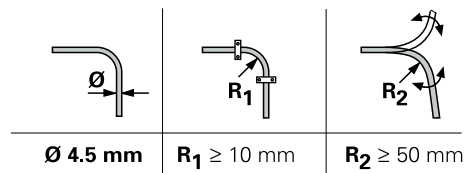
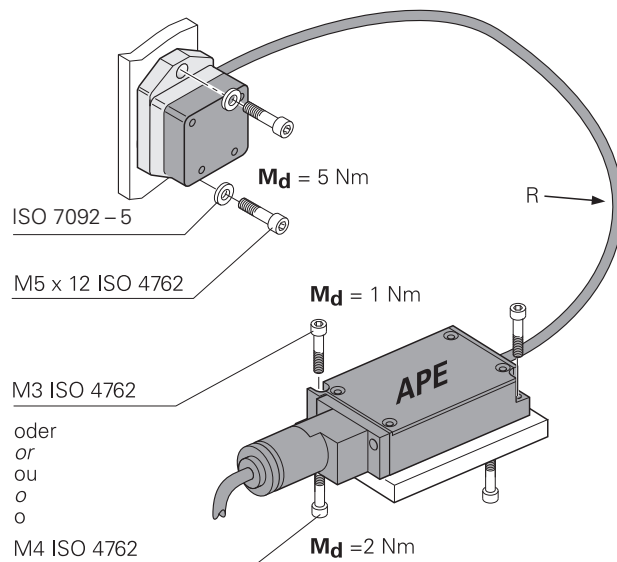
Abtastkopf lose anschrauben.  
Zulässige Biegeradien R des Kabels beachten.

*Loosely screw down the scanning head.  
Observe permissible bending radii R of the cable.*

Serrer légèrement les vis de la tête caprice.  
Respecter les rayons de courbure R admissibles pour le câble.

*Montare la testina, senza stringerle viti.  
Attenzione al raggio di curvatura R del cavo.*

Atornillar el cabezal suavemente y asegurar el APE.  
Deberán tenerse en cuenta los radios de torsión R de los cables.



**Justage des Abtastkopfes LIP 37**  
**Adjusting the scanning head LIP 37**  
**Ajustement de la tête caprice LIP 37**  
**Taratura della testina LIP 37**  
**Ajuste del cabezal LIP 37**

Benötigte Messmittel zur Justage:

- a) Oszilloskop
- b) PWM 9 mit Einschub für 11  $\mu$ ASS
- c) Adapterkabel

Steckverbindung nicht unter Spannung durchführen!

*Equipment required for adjustment:*

- a) *Oscilloscope*
- b) *PWM 9 with slot for 11  $\mu$ App*
- c) *Adapter cable*

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

Matériel de mesure nécessaire pour l'ajustement :

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9 avec slot pour 11  $\mu$ ACC
- c) Câble adaptateur

Toute connexion doit être réalisée hors tension!

*Strumenti di misura necessari per la taratura:*

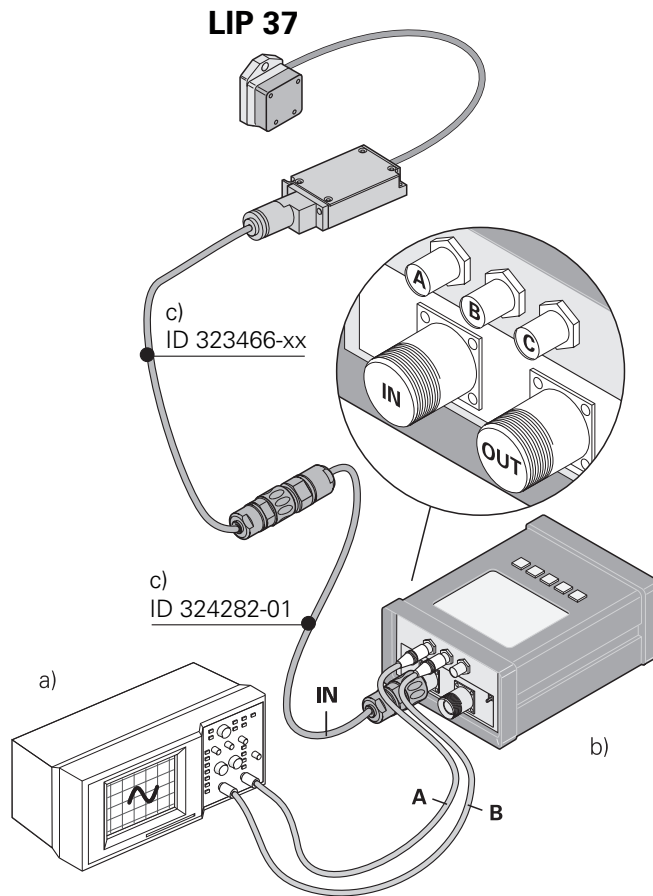
- a) *Oscilloscopio*
- b) *PWM 9 con ingresso per 11  $\mu$ App*
- c) *Cavo adattatore*

*Non inserire i connettori se sotto tensione!*

Elementos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 9 con tarjeta para 11  $\mu$ App
- c) Cable adaptador

No efectuar la conexión de conectores bajo tensión.



Zur Prüfung der Ausgangssignale Maßstab hin- und herfahren.

( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

*Slide the scale back and forth to test the output signals.*

( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.

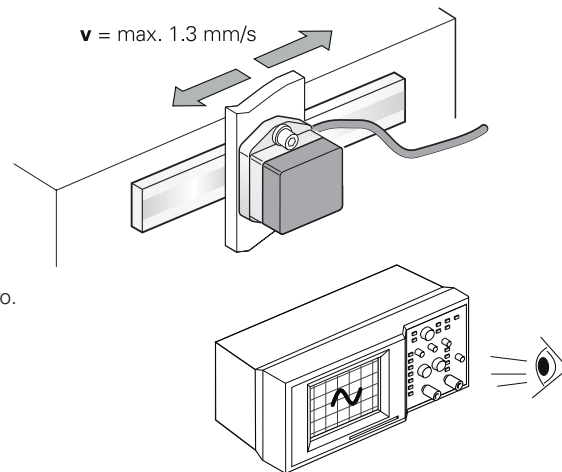
( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

*Per verificare i segnali in uscita, spostare la riga avanti e indietro.*

( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

Para la comprobación de las señales de salida desplazar la regla de un lado a otro.

( $v = \max. 1,3 \text{ mm/s}$ )



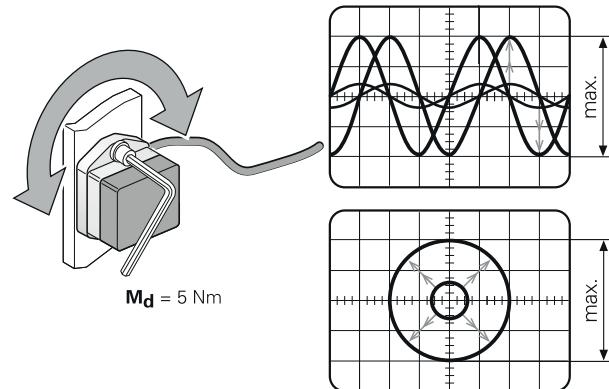
Durch Drehen des Abtastkopfes die Ausgangssignale auf größtmögliche Amplitude optimieren. Danach Befestigungsschrauben anziehen.

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

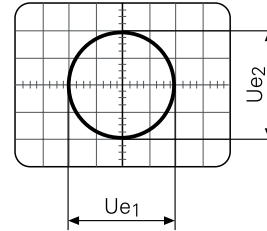
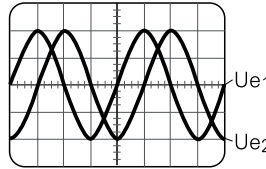
Faire pivoter la tête caprice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Puis, serrer les vis de fixation .

*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.

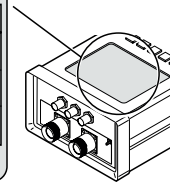
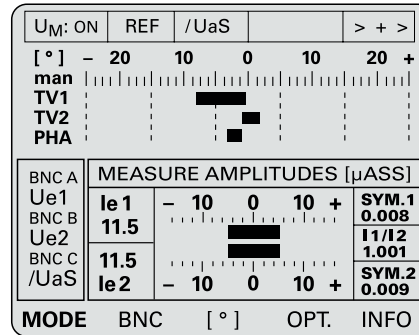


$le_1, le_2$ : Amplituden der Inkrementalsignale  
 $\frac{l_1}{l_2}$ : Amplitudenverhältnis  
 PHA: Phasenwinkel  
 TV1, TV2: Tastverhältnisse  
 SYM.1, SYM.2: Symmetrieabweichungen  
 Können die angegebenen Signalwerte nicht eingehalten werden, nochmals Anbautoleranzen überprüfen.



<b>le1, le2</b>	7 ... 16 $\mu$ ASS
<b><math>\frac{l_1}{l_2}</math></b>	0.8 ... 1.25
<b>PHA</b>	$90^\circ \pm 10^\circ$
<b>TV1, TV2</b>	$\pm 15^\circ$
<b>SYM.1</b>	< 0.065
<b>SYM.2</b>	< 0.065

$le_1, le_2$ : Amplitudes of the incremental signals  
 $\frac{l_1}{l_2}$ : Amplitude ratio  
 PHA: Phase angle  
 TV1, TV2: On-off ratio  
 SYM.1, SYM.2: Asymmetry  
 If the specified signal values are not met, check the mounting tolerances again.



$le_1, le_2$ : Amplitudes designaux incrémentaux  
 $\frac{l_1}{l_2}$ : Rapport d'amplitude  
 $\frac{l_2}{l_1}$ : Angle de phase  
 PHA: Angle de phase  
 TV1, TV2: Rapports de cycle  
 SYM.1, SYM.2: Ecart de symétrie  
 Si les valeurs de signal indiquées ne peuvent pas être respectées, vérifier à nouveau les tolérances de montage.

**MODE**  $\blacktriangleright$  **AMPL.** / **AMPL.**  
**MESEN** / **MEASUR**

$le_1, le_2$ : Ampiezza dei segnali incrementali  
 $\frac{l_1}{l_2}$ : Rapporto tra le ampiezze  
 $\frac{l_2}{l_1}$ : Angolo di fase  
 PHA: Angolo di fase  
 TV1, TV2: Rapporti di tastatura  
 SYM.1, SYM.2: Scostamenti dalla simmetria  
 Nel caso non si possano mantenere i valori del segnale indicati, riverificare le tolleranze di montaggio.

$le_1, le_2$ : Amplitud de las señales incrementales  
 $\frac{l_1}{l_2}$ : Relación de amplitud  
 $\frac{l_2}{l_1}$ : Angulo de desfase  
 PHA: Angulo de desfase  
 TV1, TV2: Valores de las señales  
 SYM.1, SYM.2: Desfases de simetría  
 Si no pudieran mantenerse los valores de señal indicados, comprobar de nuevo las tolerancias del montaje.

**Justage des Abtastkopfes LIP 38**  
**Adjusting the scanning head LIP 38**  
**Ajustement de la tête caprice LIP 38**  
**Taratura della testina LIP 38**  
**Ajuste del cabezal LIP 38**

Benötigte Messmittel zur Justage:

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

Steckverbindung nicht unter Spannung durchführen!

*Equipment required for adjustment:*

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9 with slot for 1 V<sub>pp</sub>
- c) Adapter cable

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

Matériel de mesure nécessaire pour l'ajustement :

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

Toute connexion doit être réalisée hors tension!

*Strumenti di misura necessari per la taratura:*

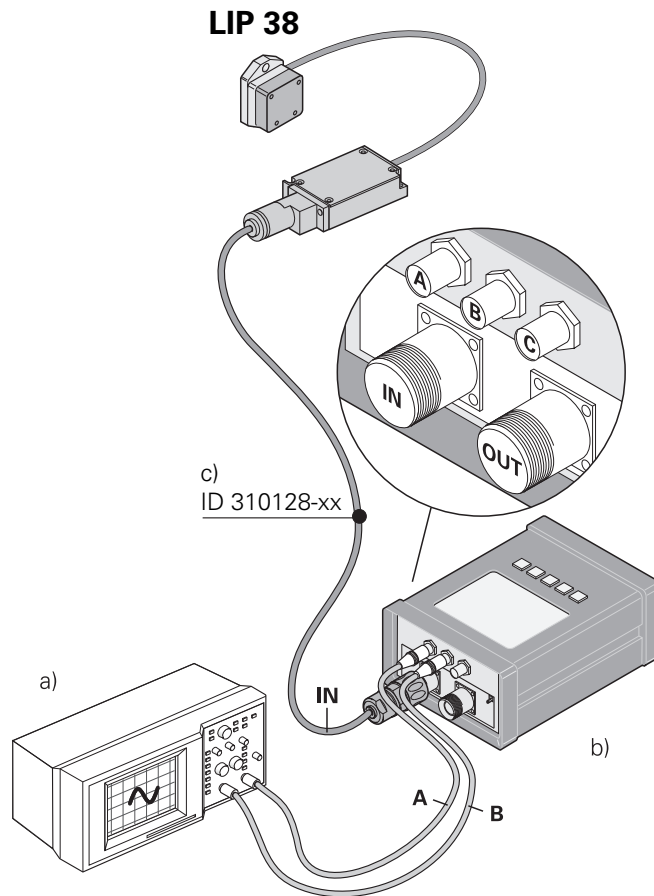
- a) Oscilloscopio
- b) PWM 9 con ingresso per 1 V<sub>pp</sub>
- c) Cavo adattatore

*Non inserire i connettori se sotto tensione!*

Elementos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 9 con tarjeta para 1 V<sub>pp</sub>
- c) Cable adaptador

No efectuar la conexión de conectores bajo tensión.



Zur Prüfung der Ausgangssignale Maßstab hin- und herfahren.

( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

*Slide the scale back and forth to test the output signals.*

( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.

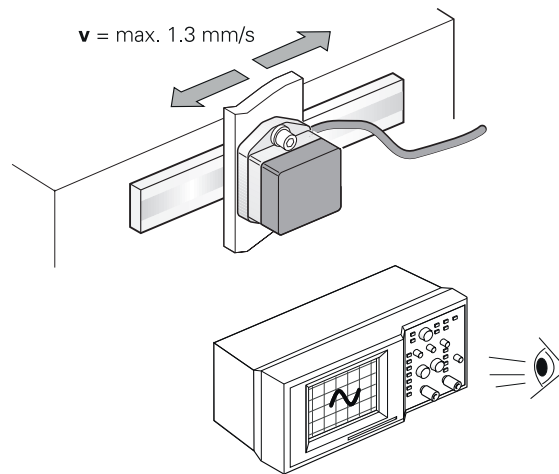
( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

*Per verificare i segnali in uscita, spostare la riga avanti e indietro.*

( $v = \max. 1.3 \text{ mm/s}$ )

Para la comprobación de las señales de salida desplazar la regla de un lado a otro.

( $v = \max. 1,3 \text{ mm/s}$ )



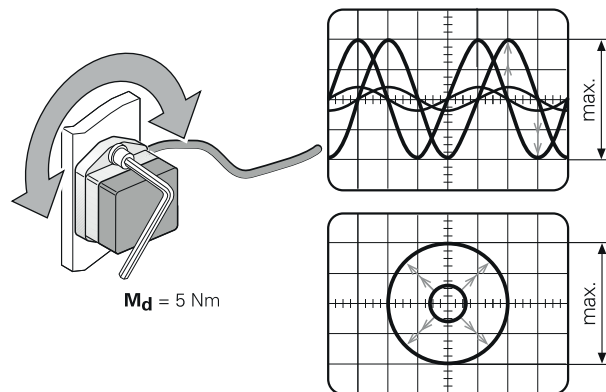
Durch Drehen des Abtastkopfes die Ausgangssignale auf größtmögliche Amplitude optimieren. Danach Befestigungsschrauben anziehen.

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

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



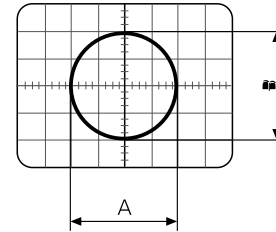
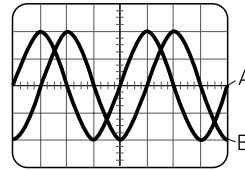


Ass, Bss: Amplituden der Inkrementalsignale  
 $\frac{A}{B}$ : Amplitudenverhältnis  
 PHA: Phasenwinkel  
 TV1, TV2: Tastverhältnisse  
 SYM.A, SYM.B: Symmetrieabweichungen  
 Können die angegebenen Signalwerte nicht eingehalten werden, nochmals Anbautoleranzen überprüfen.

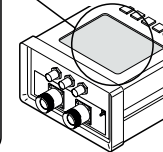
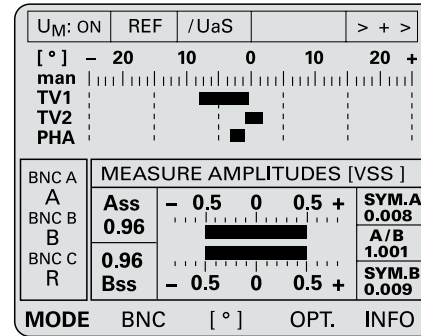
Ass, Bss: Amplitudes of the incremental signals  
 $\frac{A}{B}$ : Amplitude ratio  
 PHA: Phase angle  
 TV1, TV2: On-off ratio  
 SYM.A, SYM.B: Asymmetry  
 If the specified signal values are not met, check the mounting tolerances again.

Ass, Bss: Amplitudes designaux 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 valeurs de signal indiquées ne peuvent pas être respectées, vérifier à nouveau les tolérances de montage.

Ass, Bss: Ampiezza dei segnali incrementali  
 $\frac{A}{B}$ : Rapporto tra le ampiezze  
 PHA: Angolo di fase  
 TV1, TV2: Rapporti di tastatura  
 SYM.A, SYM.B: Scostamenti dalla simmetria  
 Nel caso non si possano mantenere i valori del segnale indicati, riverificare le tolleranze di montaggio.



<b>Ass, Bss</b>	0.6 ... 1.2 V <sub>SS</sub>
<b><math>\frac{A}{B}</math></b>	0.8 ... 1.25
<b>PHA</b>	90° ± 10°
<b>TV1, TV2</b>	± 15°
<b>SYM.A</b>	< 0.065
<b>SYM.B</b>	< 0.065



**MODE** ➤ **AMPL. / AMPL.**  
**MESSEN / MEASUR**

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 pudieran mantenerse los valores de señal indicados, comprobar de nuevo las tolerancias del montaje.

**Feinabgleich Signale**  
**Fine Adjustment of Signals**  
**Alignement précis des signaux**  
**Segnali di taratura**  
**Ajuste fino de las señales**

Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden.  
 Vorher Montagetoleranzen prüfen.

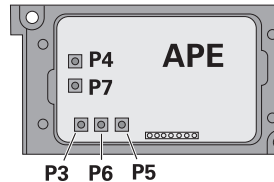
*If necessary you can optimize the signals with a potentiometer.  
 First check the mounting tolerances.*

Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre.  
 Vérifier auparavant les tolérances de montage.

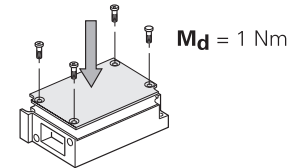
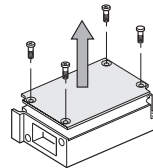
*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro.  
 Prima controllare le tolleranze di montaggio.*

Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciómetro.  
 Antes comprobar las tolerancias de montaje.

## LIP 372



<b>le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub></b>	11 $\mu$ Ass $\pm$ 2 $\mu$ Ass	<b>P5</b>
<b>l<sub>1</sub> l<sub>2</sub></b>	0.95 ... 1.05	<b>P6</b>
<b>PHA</b>	$\pm$ 5°	<b>P7</b>
<b>TV1, TV2</b>	$\pm$ 5°	<b>P3/P4</b>
<b>SYM.1</b>	< 0.02	<b>P3</b>
<b>SYM.2</b>	< 0.02	<b>P4</b>



Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden.  
Vorher Montagetoleranzen prüfen.

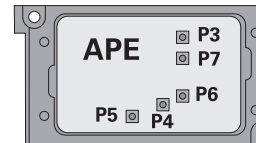
*If necessary you can optimize the signals with a potentiometer.  
First check the mounting tolerances.*

Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre.  
Vérifier auparavant les tolérances de montage.

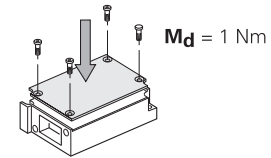
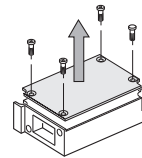
*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro.  
Prima controllare le tolleranze di montaggio.*

Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciómetro.  
Antes comprobar las tolerancias de montaje.

## LIP 382



<b>Ass, Bss</b>	1.0 V ± 0.2 V	<b>P5</b>
<b>A B</b>	0.98 ... 1.02	<b>P6</b>
<b>PHA</b>	± 2°	<b>P7</b>
<b>TV1, TV2</b>	± 2°	<b>P3/P4</b>
<b>SYM.A</b>	$\frac{ A1 - A2 }{2 \text{ Ass}} < 0.01$	<b>P4</b>
<b>SYM.B</b>	$\frac{ B1 - B2 }{2 \text{ Bss}} < 0.01$	<b>P3</b>



**Abschließende Arbeiten**  
**Final Steps**  
**Opérations finales**  
**Operazioni finali**  
**Trabajos finales**

Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

**Sollwert: < 1  $\Omega$**

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

**Desired value: < 1  $\Omega$**

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

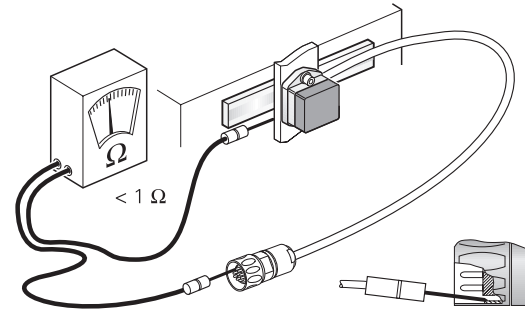
**Valeur nominale: < 1  $\Omega$**

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

**Valore nominale: < 1  $\Omega$**

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

**Valor nominal: < 1  $\Omega$**



Warnschild an Maschine anbringen.

*Attach the warning sign to the machine.*

*Apposer l'étiquette signal de danger sur la machine.*

*Attaccare la targhetta di avvertimento sulla macchina.*

*Colocar la etiqueta de advertencia en la máquina.*



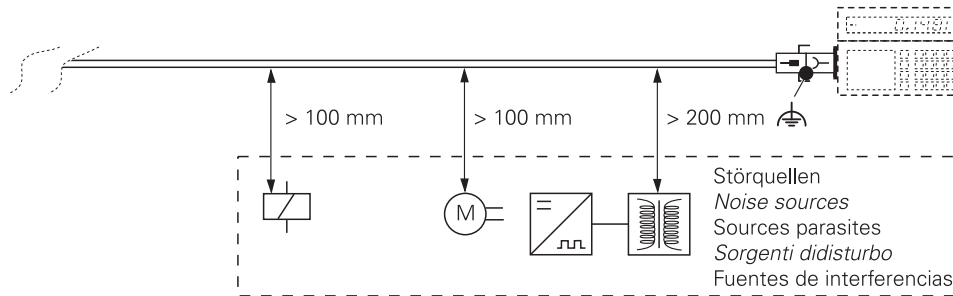
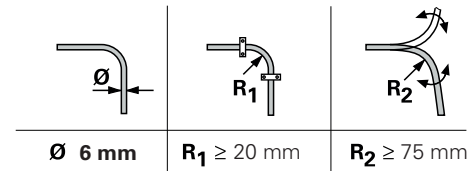
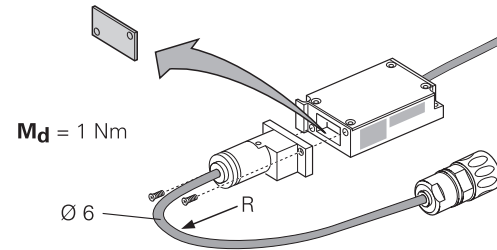
Kabelbaugruppe anschrauben.  
Zulässige Biegeradien  $R$  des Kabels beachten.

*Attach cable assembly.  
Observe permissible bending radii  $R$  of the cable.*

Visser le kit de câble.  
Respecter les rayons de courbure  $R$  admissibles pour le câble.

*Avvitare il cavo.  
Attenzione al raggio di curvatura  $R$  del cavo.*

Atornillar la base del cable.  
Deberán tenerse en cuenta los radios de torsión  $R$  de los cables.



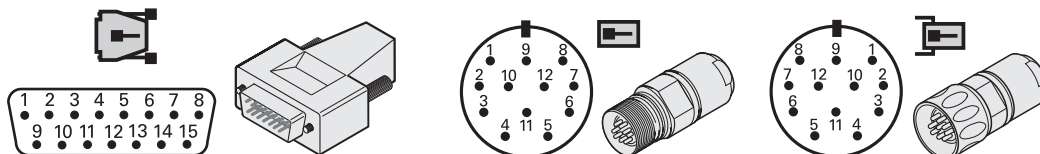
## Anschlussbelegung

### Pin Layout

### Raccordements

### Piedinatura

### Distribución del conector



## LIP 372

	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	/	5, 6, 8, 15
	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	7	/	9
	$U_P$	Sensor $U_P$	0V	Sensor 0V	$U_{a1}$	$\overline{U_{a1}}$	$U_{a2}$	$\overline{U_{a2}}$	/	/	/	/	/
	BNGN	BU	WHGN	WH	BN	GN	GY	PK	RD	BK	VT	YE	/

Die Sensorleitung ist intern im Messgerät mit der Versorgungsleitung verbunden.

*The sensor line is connected inside the encoder to the supply line.*

La ligne de palpeur est reliée de manière interne dans le système de mesure à la ligne d'alimentation.

*La linea del sensore è collegata internamente allo strumento di misura con la linea di alimentazione.*

La línea de sensor está unida internamente en el aparato de medida con la línea de alimentación.

Nichtverwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

*Vacant pins or wires must not be used!*

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

*I pin o i fili inutilizzati non devono essere occupati!*

¡No conectar los pins o hilos no utilizados!

Außenschirm mit Gehäuse verbunden

*External shield connected to housing*

Blindage extérieur connecté au boîtier

*Schermo del cavo collegato alla carcassa*

Apantallado exterior unido a la carcasa

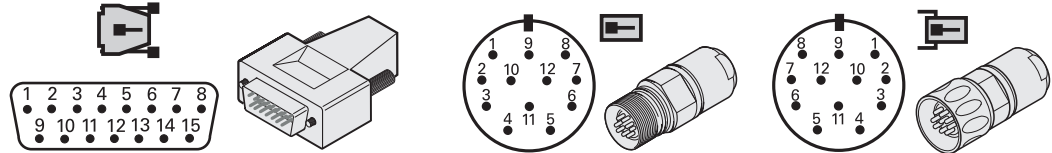
## Anschlussbelegung

Pin Layout

Raccordements

Piedinatura

Distribución del conector



## LIP 382

	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	/	5, 6, 8, 15
	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	7	/	9
	<b>Up</b>	<b>Sensor</b> Up	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	/	/	/	/	/
	BNGN	BU	WHGN	WH	BN	GN	GY	PK	RD	BK	VT	YE	/

Die Sensorleitung ist intern im Messgerät mit der Versorgungsleitung verbunden.

*The sensor line is connected inside the encoder to the supply line.*

La ligne de palpeur est reliée de manière interne dans le système de mesure à la ligne d'alimentation.

*La linea del sensore è collegata internamente allo strumento di misura con la linea di alimentazione.*

La línea de sensor está unida internamente en el aparato de medida con la línea de alimentación.

Nichtverwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

*Vacant pins or wires must not be used!*

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

*I pin o i fili inutilizzati non devono essere occupati!*

¡No conectar los pins o hilos no utilizados!

Außenschirm mit Gehäuse verbunden

*External shield connected to housing*

Blindage extérieur connecté au boîtier

*Schermo del cavo collegato alla carcassa*

Apantallado exterior unido a la carcasa

**Demontage**  
**Dissassembly**  
**Desmontaje**  
**Smontaggio**  
**Démontage**

**Achtung: Für die Demontage geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) benutzen!**

- Maßstäbe bzw. Maßbänder dürfen nicht zu stark gebogen/verformt werden!
- Gefahr durch Splitter und scharfe Kanten!
- Sicherheitsdatenblätter von Lösungsmittel beachten!

**Caution: For removal, be sure to wear suitable protective equipment (gloves, goggles)!**

- Scales or scale tapes must not be excessively bent or deformed!
- Danger from splinters and sharp edges!
- Comply with the safety data sheets of solvents!

**Attention : pour le démontage, utiliser un équipement de protection adéquat (gants, lunettes de protection) !**

- Eviter de trop courber/déformer les barreaux de verre ou les rubans de mesure !
- Danger à cause des éclats et des arêtes pointues !
- Lire la fiche technique de sécurité des solvants !

**Attenzione: utilizzare equipaggiamento protettivo (guanti e occhiali) idoneo per lo smontaggio!**

- Righe e nastri graduati non devono essere eccessivamente piegati/deformati!
- Pericolo causato da schegge e bave!
- Prestare attenzione alle istruzioni di sicurezza relative ai solventi!

**¡Atención: utilizar para el desmontaje un equipo de protección adecuado (guantes, gafas de protección)!**

- ¡Reglas y cintas no pueden ser ni deformadas ni torcidas severamente!
- ¡Peligro por causa de astillas y aristas afiladas!
- ¡Proteger las hojas de los datos de seguridad de los disolventes!

**Weiterführende Dokumente finden Sie unter:**

***For further documents, please refer to the following:***

***Vous trouverez davantage de documents sous :***

***Ulteriore documentazione è reperibile all'indirizzo:***

**Puede encontrar documentación adicional en:**

**heidenhain.services/infobase**









# HEIDENHAIN

---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

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)**

