

**HEIDENHAIN**

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

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

**Seite**

<b>3</b>	Warnhinweise
<b>4</b>	Lieferumfang
<b>6</b>	Hinweise zur Montage
<b>8</b>	Abmessungen
<b>10</b>	Anbau des Maßstabs
<b>12</b>	Anbau des Abtastkopfes
<b>14</b>	Justage des LIP 37
<b>17</b>	Signalwerte des LIP 37
<b>18</b>	Justage des LIP 38
<b>21</b>	Signalwerte des LIP 38
<b>22</b>	Feinabgleich Signale
<b>24</b>	Abschließende Arbeiten
<b>26</b>	Technische Kennwerte
<b>28</b>	Elektrische Kennwerte
<b>30</b>	Elektrischer Anschluss

**Page**

<b>3</b>	<i>Warnings</i>
<b>4</b>	<i>Items Supplied</i>
<b>6</b>	<i>Mounting Procedure</i>
<b>8</b>	<i>Dimensions</i>
<b>10</b>	<i>Mounting the Scale</i>
<b>12</b>	<i>Mounting the Scanning Head</i>
<b>14</b>	<i>Adjusting the LIP 37</i>
<b>17</b>	<i>Signal Values LIP 37</i>
<b>18</b>	<i>Adjusting the LIP 38</i>
<b>21</b>	<i>Signal Values LIP 38</i>
<b>22</b>	<i>Fine Adjustment of Signals</i>
<b>24</b>	<i>Final Steps</i>
<b>26</b>	<i>Specifications</i>
<b>28</b>	<i>Electrical Data</i>
<b>30</b>	<i>Electrical Connection</i>

**Page**

<b>3</b>	Recommandations
<b>4</b>	Contenu de la fourniture
<b>6</b>	Procédure de montage
<b>8</b>	Dimensions
<b>10</b>	Montage de la règle de mesure
<b>12</b>	Montage de la tête caprice
<b>14</b>	Réglage du LIP 37
<b>17</b>	Valeurs des signaux du LIP 37
<b>18</b>	Réglage du LIP 38
<b>21</b>	Valeurs des signaux du LIP 38
<b>22</b>	Alignement précis des signaux
<b>24</b>	Opérations finales
<b>26</b>	Caractéristiques techniques
<b>28</b>	Caractéristiques électriques
<b>30</b>	Raccordement électrique

**Pagina**

<b>3</b>	<i>Avvertenze</i>
<b>4</b>	<i>Standard di fornitura</i>
<b>6</b>	<i>Avvertenze per il montaggio</i>
<b>8</b>	<i>Dimensioni</i>
<b>10</b>	<i>Montaggio della riga</i>
<b>12</b>	<i>Montaggio della testina</i>
<b>14</b>	<i>Taratura della LIP 37</i>
<b>17</b>	<i>Valori dei segnali della LIP 37</i>
<b>18</b>	<i>Taratura della LIP 38</i>
<b>21</b>	<i>Valori dei segnali della LIP 38</i>
<b>22</b>	<i>Segnali di taratura</i>
<b>24</b>	<i>Operazioni finali</i>
<b>26</b>	<i>Dati tecnici</i>
<b>28</b>	<i>Dati elettrici</i>
<b>30</b>	<i>Collegamento elettrico</i>

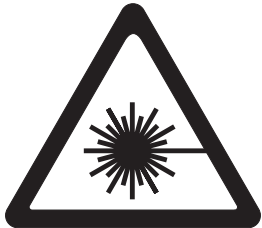
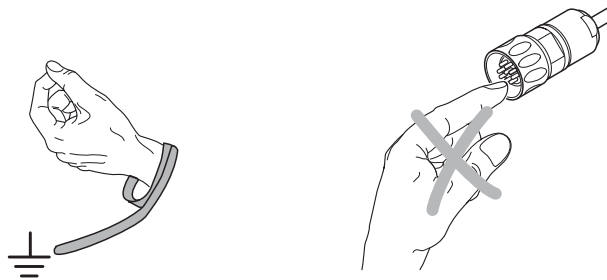
**Página**

<b>3</b>	Advertencias
<b>4</b>	Elementos suministrados
<b>6</b>	Indicaciones para el montaje
<b>8</b>	Dimensiones
<b>10</b>	Montaje de la regla
<b>12</b>	Montaje del cabezal
<b>14</b>	Ajuste de la LIP 37
<b>17</b>	Valores de las señales de la LIP 37
<b>18</b>	Ajuste de la LIP 38
<b>21</b>	Valores de las señales de la LIP 38
<b>22</b>	Ajuste fino de las señales
<b>24</b>	Trabajos finales
<b>26</b>	Datos técnicos
<b>28</b>	Características eléctricas
<b>30</b>	Conexión eléctrica

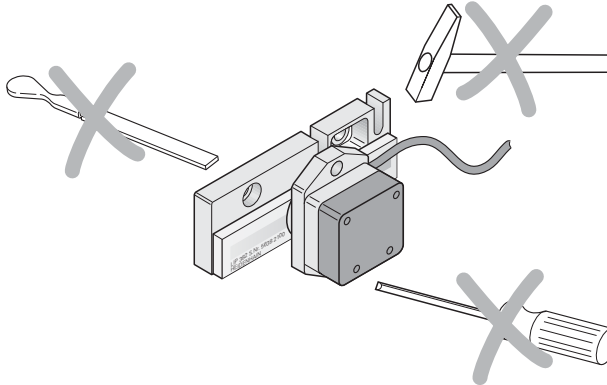
Maße in mm  
Dimensions in mm  
cotes en mm  
dimensioni in mm  
dimensiones en mm



DIN EN 100 015 - 1  
CECC 00015 - 1



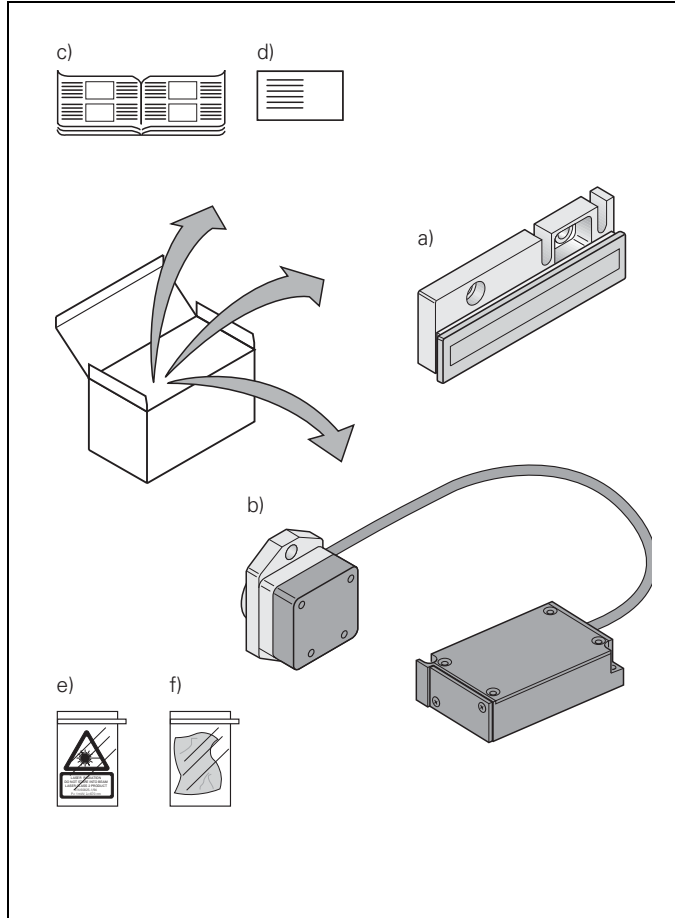
LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
LASER CLASS 2 PRODUCT  
EN 60825-1/94  
P < 1mW;  $\lambda=670$  nm



**Lieferumfang · Items Supplied · Contenu de la fourniture · Standard di forniture · Elementos suministrados**

- a) Maßstab
- b) Abtastkopf LIP 37/LIP 38
- c) Montageanleitung
- d) Messprotokoll
- e) Warnschild
- f) Reinigungstuch

- a) Scale
- b) LIP 37/LIP 38 scanning head
- c) Mounting instructions
- d) Calibration chart
- e) Warning sign
- f) Cleaning cloth



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

- a) Riga di misura
- b) Testina LIP 37/LIP 38
- c) Istruzioni di montaggio
- d) Protocollo di misura
- e) Targhetta di avvertimento
- f) Panno per la pulizia

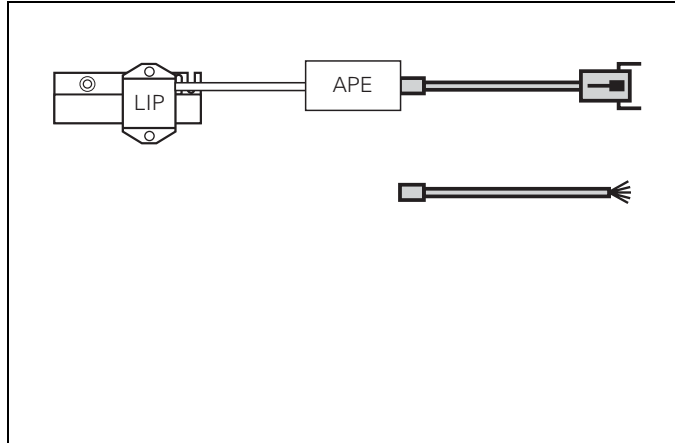
- a) Regla
- b) Cabezal LIP 37/LIP 38
- c) Instrucciones de montaje
- d) Protocolo de medición
- e) Etiqueta de advertencia
- f) Paño de limpieza

**Separat bestellen:**

Adapterkabel

**Order separately:**

Adapter cable



**A commander séparément:**

Câble adaptateur

**Ordinare a parte:**

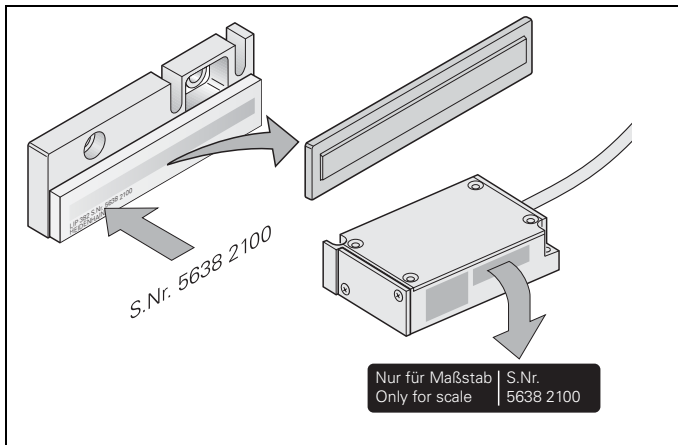
Cavo adattatore

**Para pedir por separado:**

Cable adaptador

Schutzkappe entfernen!  
Nur zusammengehörige Teile  
montieren.

*Remove the protective cover.  
Mount only matching parts.*



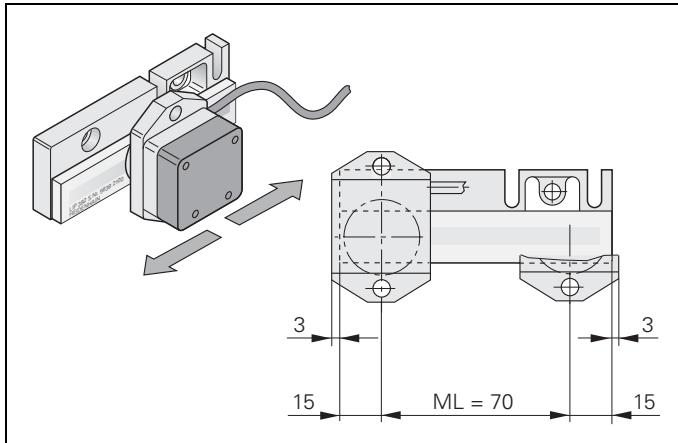
Retirer le capot de protection!  
Ne monter que les pièces qui  
vont ensemble.

*Rimuovere la protezione!  
Montare solo pezzi adeguati.*

¡Quitar la tapa protectora!  
Sólo se montan las piezas  
correspondientes.

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

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



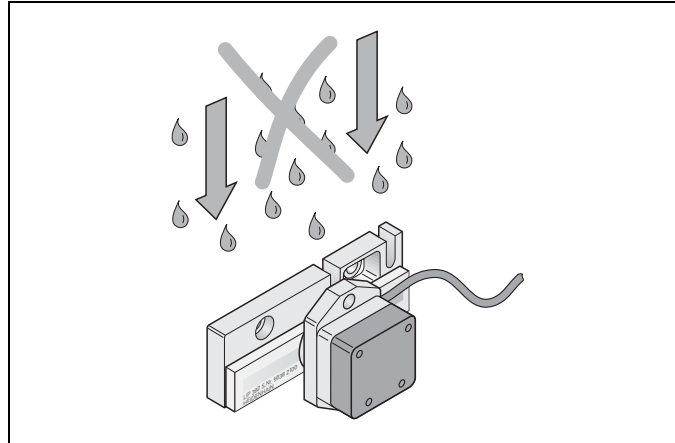
Choisir l'implantation de telle  
manière que le déplacement  
max. soit compris dans la  
longueur de mesure LM de la  
règle.

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

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

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.*



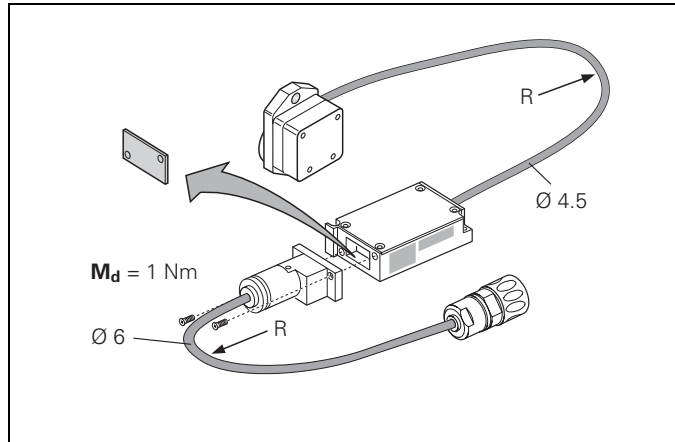
Monter la règle de sorte que la gravure soit protégée contre les salissures directes. Si nécessaire, prévoir un carter de protection.

*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.

Kabelbaugruppe anschrauben; beim Verlegen zulässigen Biegeradius  $R$  (siehe technische Daten) nicht unterschreiten.

*Attach cable assembly. Observe the minimum cable radius  $R$  (see Specifications).*



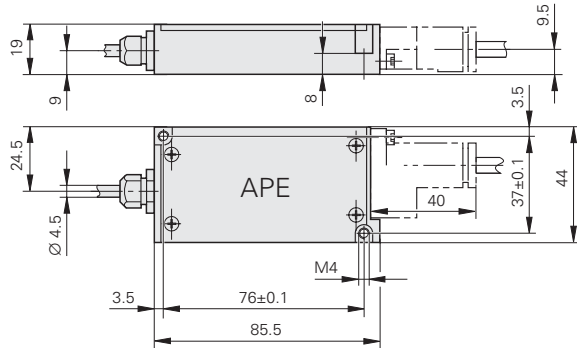
Visser le kit de câble. Dans la pose du câble, respecter le rayon de courbure min. admissible  $R$  (cf. Caractéristiques techniques).

*Avvitare il cavo. Non superare il raggio die curvatura  $R$  del cavo (vdei Dati tecnici).*

Atornillar la base del cable; al montar el cable no sobrepasar el radio mínimo de torsión (véase datos técnicos).







F = Maschinenführung  
*Machine guideway*  
*guidage de la machine*  
*guida della macchina*  
*guía de la máquina*

⊙ = Beginn der Messlänge ML  
*Begin. of meas. length ML*  
*début longueur utile ML*  
*inizio lunghezza di misura ML*  
*comienzo longitud útil ML*

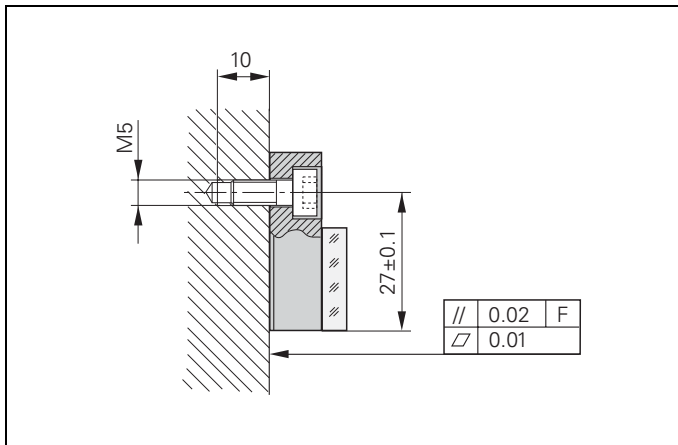
\* = max. Änderung bei Betrieb  
*Max. change during operation*  
*modification max. en fonctionnement*  
*variazione massima durante il funzionamento*  
*máx. variación durante el funcionamiento*

Ⓜ = Montagefläche für Abtastkopf  
*Mounting surface for scanning head*  
*surface de montage pour tête caprice*  
*superficie di montaggio per la testina*  
*superficie de montaje para cabezal*

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*



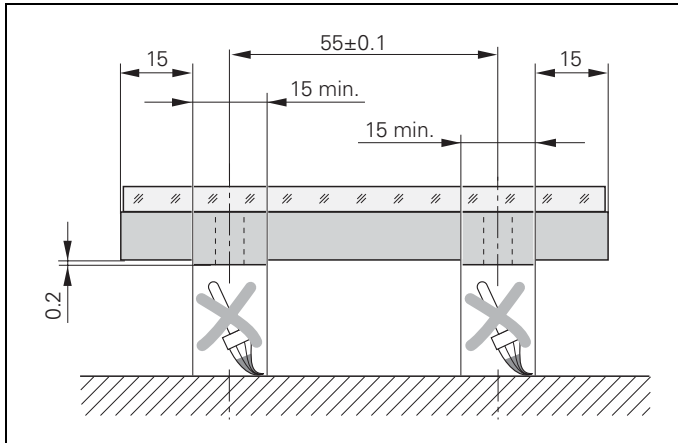
Tolérances de montage  
F = Guidage de la machine

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

Tolerancias de montaje  
F = guía de la máquina

Lackfreie Montagefläche  
vorbereiten.

*Prepare the mounting surface.*  
*It must be free of paint.*



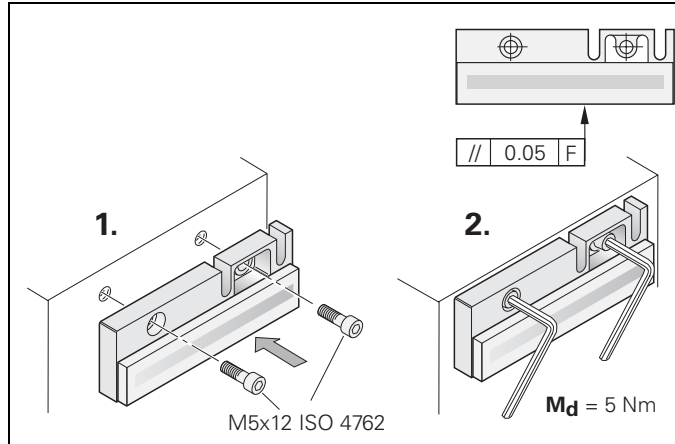
La surface de montage doit être  
exempte de peinture.

*Preparare una superficie di  
montaggio che non dovrà essere  
verniciata.*

Limpiar bien la superfice de  
montaje para que no haya pintura.

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 ends.*



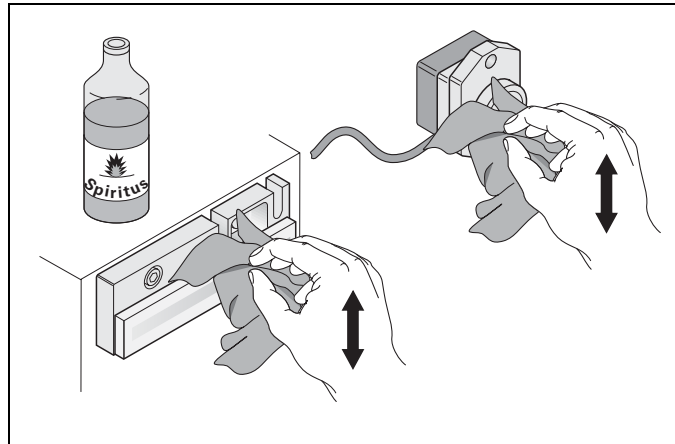
Contrôler l'alignement de la règle par rapport au guidage F de la machine F. Vérifier les positions de test. aux extrémités.

*Allineamento della riga con la guida della macchina. Posizione di controllo alle estremità.*

Comprobar la alineación de la regla respecto a la guía de la máquina F. Tenganse en cuenta las posiciones alineadas en los extremos.

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!*



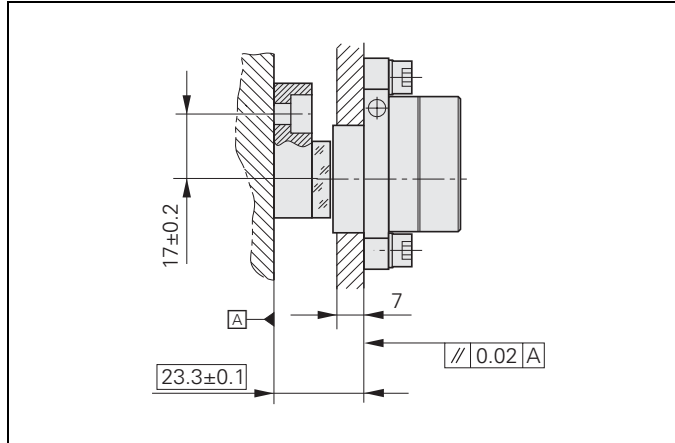
Retirer le bouchon de protection!  
Nettoyer la gravure de la règle et de la tête caprice à l'aide d'un tissu non pelucheux et d'alcool ou d'isopropanol. Ne pas toucher la gravure!

*Rimuovere le protezioni! 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!*

¡Retirar la tapa 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!

Anbautoleranzen

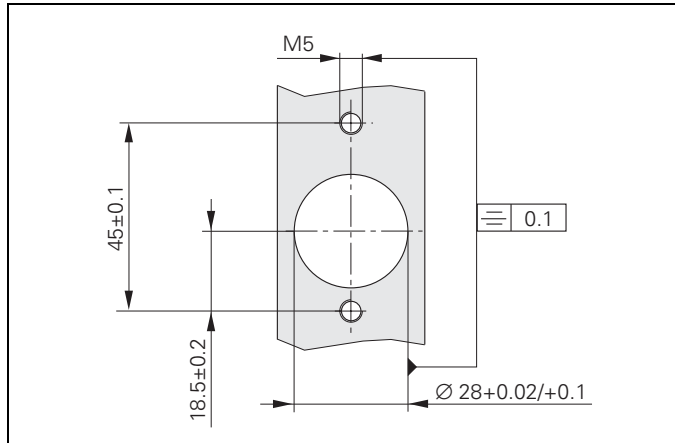
*Mounting tolerances*



Tolérances de montage

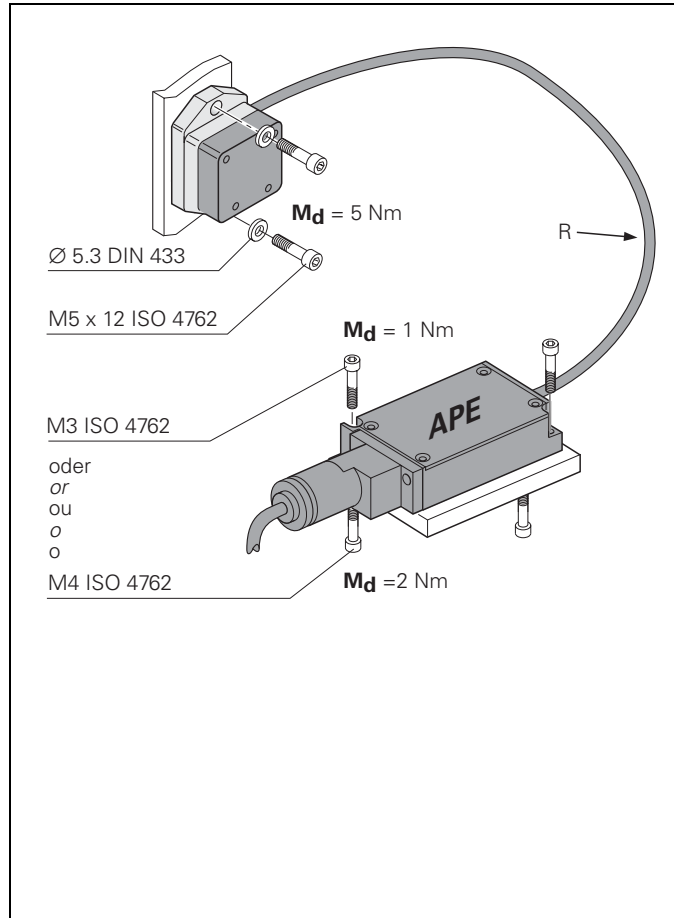
*Tolleranze di montaggio*

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  
stringere le 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.

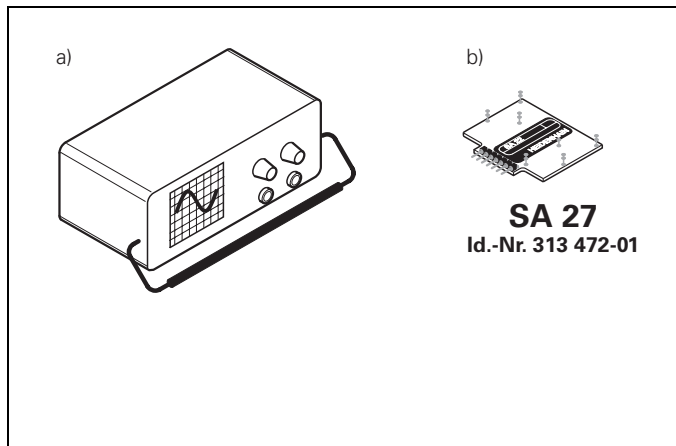
Benötigte Messmittel zur

Justage:

- a) Oszilloskop
- b) Adapterplatine SA 27

*Required equipment:*

- a) *Oscilloscope*
- b) *SA 27 Adapter board*



Systèmes de test nécessaires au réglage:

- a) Oscilloscope
- b) Platine d'adaptation SA 27

*Strumenti di misura necessari per la taratura:*

- a) *Oscilloscopio*
- b) *Scheda adattatore SA 27*

Aparatos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) Pletina de adaptación SA 27

Anschluss des LIP 372 über die SA 27 an das Oszilloskop.

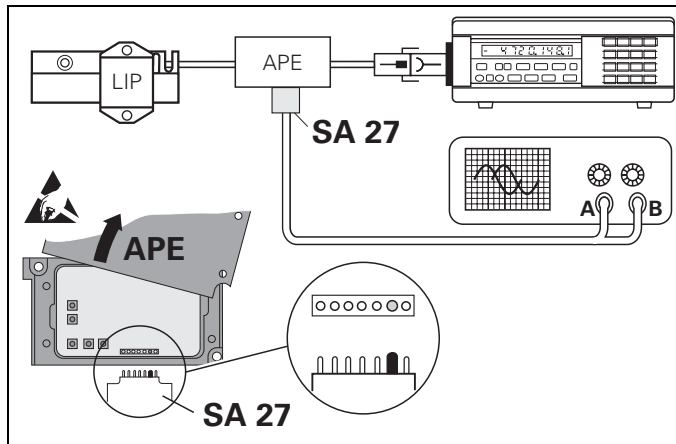
Deckel der APE abschrauben.

Adapterplatine SA 27 in der APE anstecken.

*Connect the LIP 372 through the SA 27 to the oscilloscope.*

*Remove the cover of the APE.*

*Connect the SA 27 to the APE.*



Raccordement du LIP 372 sur l'oscilloscope via la SA 27.

Visser le capot de l'APE. Enfiler la platine d'adaptation SA 27 dans l'APE.

*Collegare la LIP 372*

*all'oscilloscopio della APE. Indirire la scheda adattore SA 27 nell'APE.*

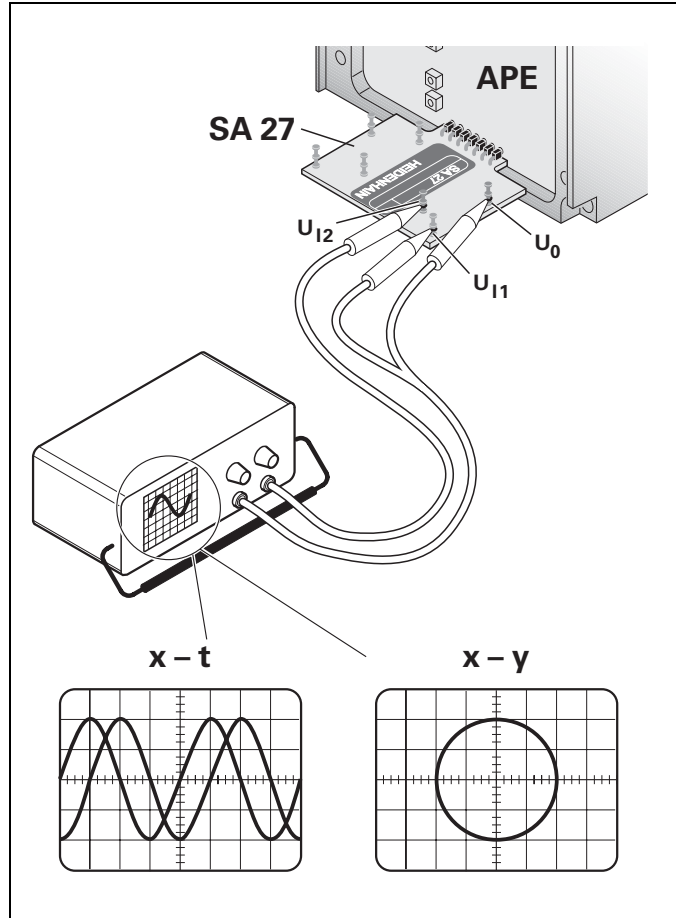
Conexión de la LIP 372 mediante la pletina SA 27 al osciloscopio.

Desatornillar la tapa del APE.

Colocar la pletina de adaptación SA 27 en el APE.

Oszilloskop auf x - t oder x - y Darstellung einstellen.  $U_{11}$ ,  $U_{12}$  gegen  $U_0$  messen.

Set the oscilloscope for x - t or x - y display. Measure  $U_{11}$  and  $U_{12}$  against  $U_0$ .



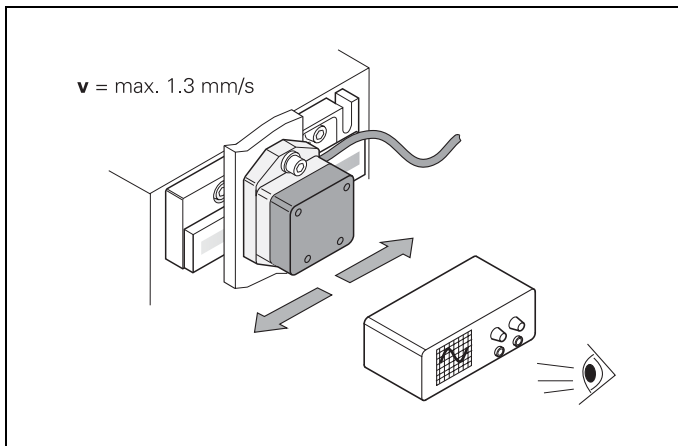
Régler l'oscilloscope sur l'affichage x - t ou x - y. Mesurer  $U_{11}$ ,  $U_{12}$  par rapport à  $U_0$

Posizionare l'oscilloscopio su x - t oppure x - y. Misurare  $U_{11}$  e  $U_{12}$  rispetto a  $U_0$ .

Ajustar el osciloscopio a la representación x - t o x - y. Medir  $U_{11}$ ,  $U_{12}$  respecto a  $U_0$ .

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



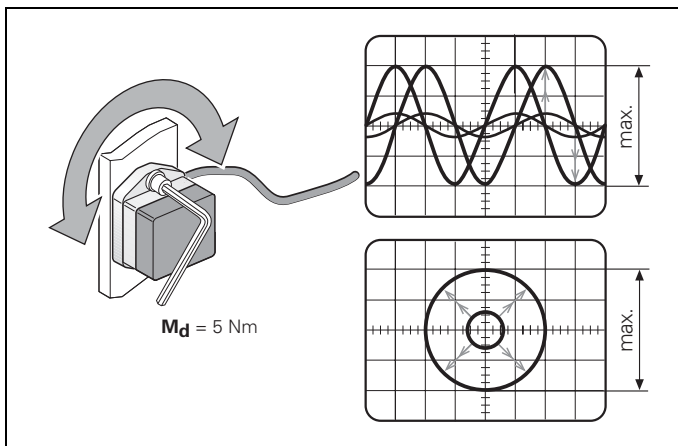
Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.  
( $v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$ )

*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 anziehen (5 Nm).

*Adjust the output signals to the largest possible amplitude by turning the scanning head. Then tighten the mounting screws (5 Nm).*



Faire pivoter la tête captrice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Puis, serrer les vis de fixation (5 Nm).

*Ruotare la testina per ottimizzare i segnali in uscita sull'ampiezza massima. Poi serrare le viti di fissaggio (5 Nm).*

Girando el cabezal se optimizan las señales de salida a la máxima amplitud posible. Después apretar los tornillos de sujeción (5 Nm).

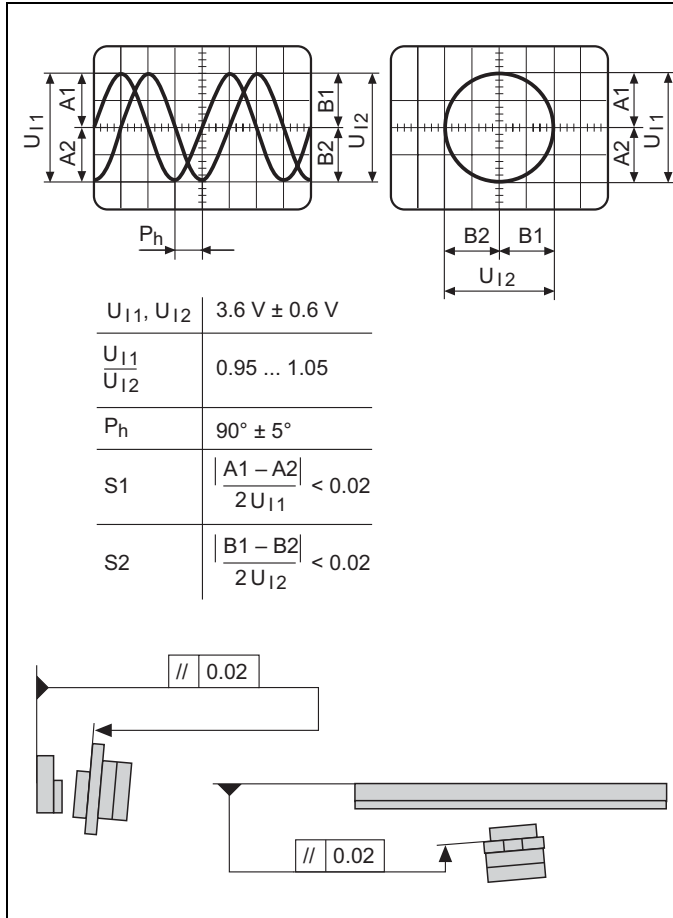


$U_{I1}, U_{I2}$ : Amplituden der Inkrementalsignale  
 $\frac{U_{I1}}{U_{I2}}$ : Amplitudenverhältnis  
 Ph: Phasenwinkel  
 S1,S2: Symmetrieabweichungen

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

$U_{I1}, U_{I2}$ : *Amplitudes of the incremental signals*  
 $\frac{U_{I1}}{U_{I2}}$ : *Amplitude ratio*  
 Ph: *Phase angle*  
 S1,S2: *Asymmetry*

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



$U_{I1}, U_{I2}$ : Amplitudes des signaux incrémentaux  
 $\frac{U_{I1}}{U_{I2}}$ : Rapport d'amplitude  
 Ph: Angle de phase  
 S1,S2: Ecarts de symétrie

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

$U_{I1}, U_{I2}$ : *ampiezza dei segnali incrementali*  
 $\frac{U_{I1}}{U_{I2}}$ : *Rapporto tra le ampiezze*  
 Ph: *angolo di fase*  
 S1,S2: *scostamenti dalla simmetria*

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

$U_{I1}, U_{I2}$ : Amplitud de las señales incrementales  
 $\frac{U_{I1}}{U_{I2}}$ : Relación de amplitud  
 Ph: Angulo de desfase  
 S1,S2: Desfases de simetría

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

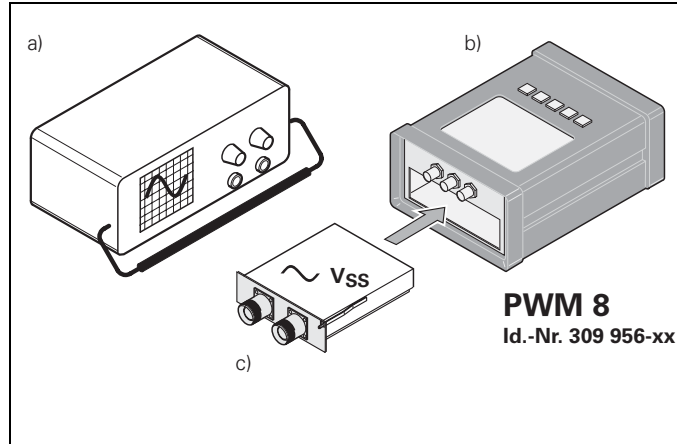
Benötigte Messmittel zur

Justage:

- a) Oszilloskop
- b) PWM 8
- c) Einschub für 1 V<sub>SS</sub>

Required equipment:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 8
- c) Plug-in module for 1 V<sub>PP</sub>



Systèmes de test nécessaires au réglage:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 8
- c) Carte pour 1 V<sub>CC</sub>

Strumenti di misura necessari per la taratura:

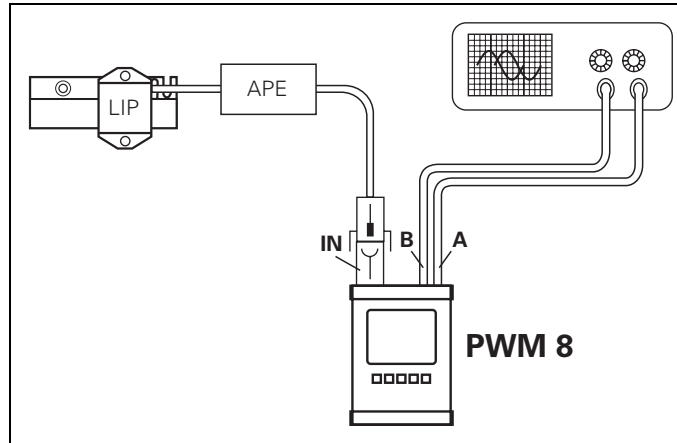
- a) Oscilloscopio
- b) PWM 8
- c) Attacco per 1 V<sub>PP</sub>

Aparatos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 8
- c) Adaptador para 1 V<sub>PP</sub>
- d) Cable adaptador

Anschluss des LIP 382 über das PWM 8 an das Oszilloskop.

Connect the LIP 382 through the PWM 8 to the oscilloscope.



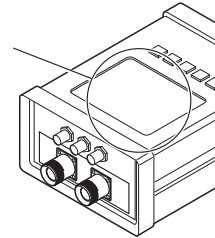
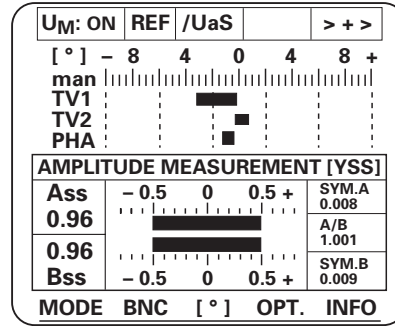
Raccordement du LIP 382 sur l'oscilloscope via le PWM 8.

Collegare la LIP 382 all'oscilloscopio tramite il PWM 8.

Conexión de la LIP 382 mediante el PWM 8 al osciloscopio.

PWM 8 auf MODE -  
 AMPLITUDEN MESSEN  
 einstellen. Oszilloskop auf x - t  
 oder x - y Darstellung einstellen.

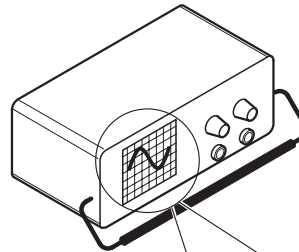
*Set the PWM 8 to MODE —  
 AMPLITUDE MEASUREMENT.  
 Set the oscilloscope for x - t or  
 x - y display.*



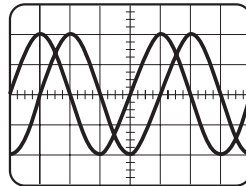
Régler le PWM 8 en mode  
 MESURE D'AMPLITUDE. Régler  
 l'oscilloscope sur l'affichage x - t  
 ou x - y.

*Posizionare il PWM 8 su  
 MISURAZIONE AMPIEZZA  
 (misurare l'ampiezza).  
 Posizionare l'oscilloscopio su  
 x - t oppure x - y.*

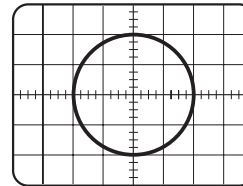
Ajustar el PWM 8 al MODO  
 MEDIR AMPLITUDES. Ajustar el  
 osciloscopio a la representación  
 x - t o x - y.



**x - t**

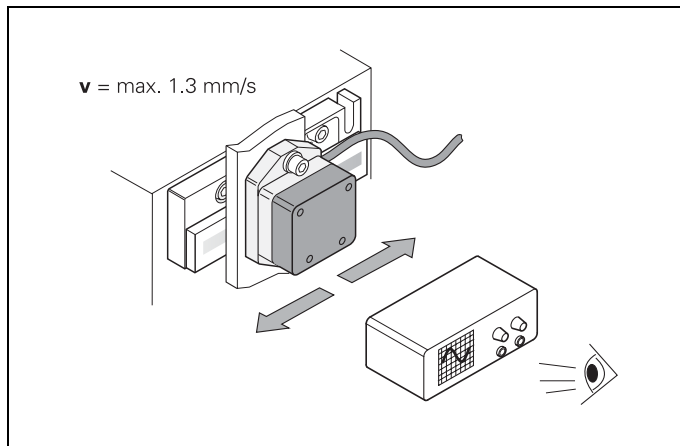


**x - y**



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



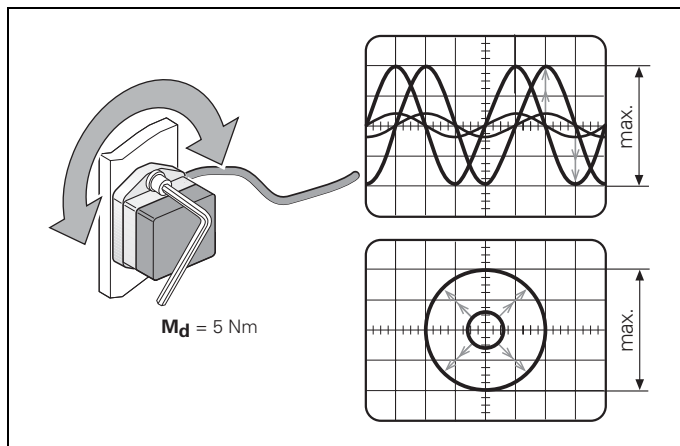
Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.  
( $v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$ )

*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 anziehen (5 Nm).

*Adjust the output signals to the largest possible amplitude by turning the scanning head. Then tighten the mounting screws (5 Nm).*



Faire pivoter la tête caprice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Puis, serrer les vis de fixation (5 Nm).

*Ruotare la testina per ottimizzare i segnali in uscita sull'ampiezza massima. Poi serrare le viti di fissaggio (5 Nm).*

Girando el cabezal se optimizan las señales de salida a la máxima amplitud posible. Después apretar los tornillos de sujeción (5 Nm).

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*

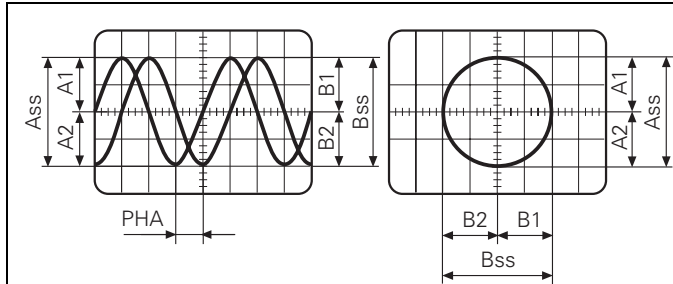
PHA: *Phase angle*

TV1, TV2: *On-off ratio*

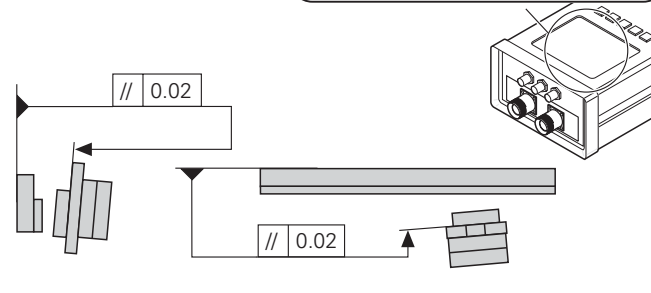
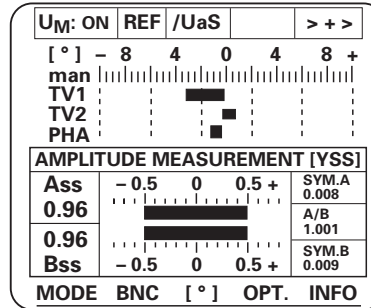
SYM.A,

SYM.B: *Asymmetry*

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



Ass, Bss	1.0 V ± 0.2 V
$\frac{A}{B}$	0.95 ... 1.05
PHA	± 5°
TV1, TV2	± 5°
SYM.A	$\frac{ A1 - A2 }{2 \text{ Ass}} < 0.02$
SYM.B	$\frac{ B1 - B2 }{2 \text{ Bss}} < 0.02$



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: *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*

*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.

Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden. Vorher Montage-toleranzen prüfen.

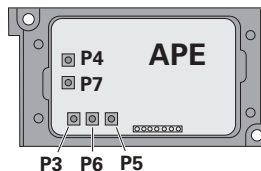
Bedarf:  
Interpolationsfehler < 1nm.

*If necessary you can optimize the signals with a potentiometer.*

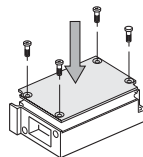
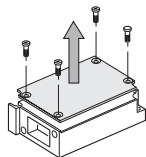
*First check the mounting tolerances.*

*The interpolation error must be less than 1 nm.*

## LIP 372



$U_{I1}, U_{I2}$	$3.6 \text{ V} \pm 0.6 \text{ V}$	<b>P5</b>
$\frac{U_{I1}}{U_{I2}}$	0.98 ... 1.02	<b>P6</b>
$P_h$	$90^\circ \pm 2^\circ$	<b>P7</b>
<b>S1</b>	$\frac{ A1 - A2 }{2U_{I1}} < 0.01$	<b>P4</b>
<b>S2</b>	$\frac{ B1 - B2 }{2U_{I2}} < 0.01$	<b>P3</b>



$M_d = 1 \text{ Nm}$

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

Besoin:  
Default d'interpolation < 1 nm

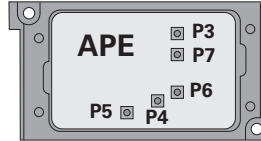
*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro. Prima controllare le tolleranze di montaggio.*

*Richiesto:  
Errore di interpolazione < 1 nm*

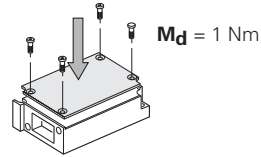
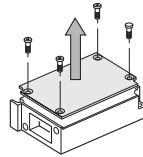
Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciómetro. Antes comprobar las tolerancias de montaje.

Se requiere:  
Error interpolación < 1 nm

# LIP 382



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

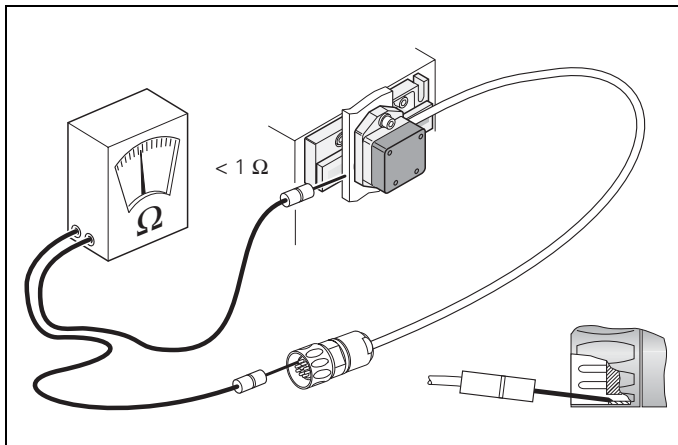


Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

**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.**

Warnschild an Maschine anbringen.

*Attach the warning sign to the machine.*

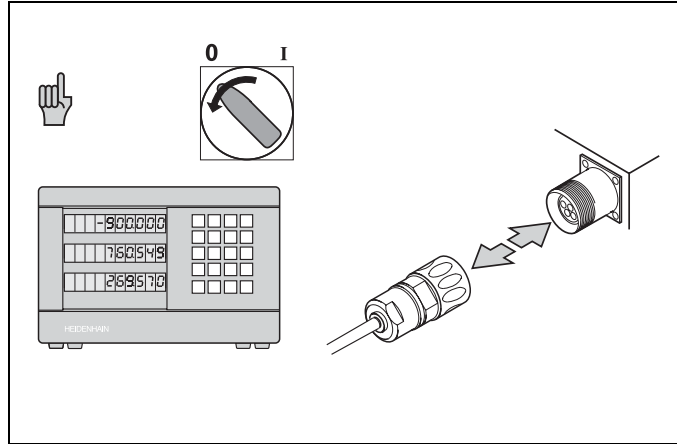


Apposer l'étiquette signal de danger sur la machine.

*Attaccare la targhetta di avvertimento sulla macchina.*

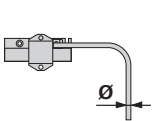
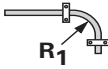
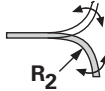

Colocar la etiqueta de advertencia en la máquina.





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

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

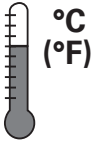
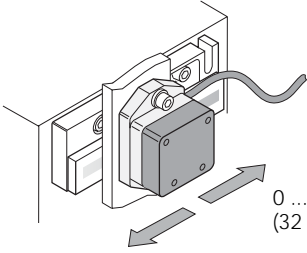
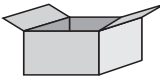
Rayons de courbure admissibles sur le câble de raccordement.  
 R<sub>1</sub>: Courbure permanente  
 R<sub>2</sub>: Courbure fréquente

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

Betriebstemperatur  
 Lagertemperatur

Operating temperature  
 Storage temperature

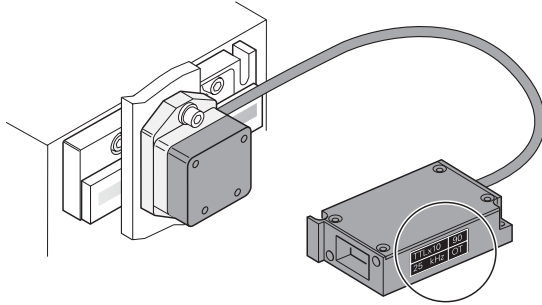
	 <p>0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)</p>
	 <p>-20 ... 70 °C (- 4 ... 158 °F)</p>

Température de travail  
 Température de stockage

Temperatura di esercizio  
 Temperatura di magazzino

Temperatura en funcionamiento  
 Temperatura en almacén

# LIP 372



Interpolationsfaktor  
*Interpolation factor*  
 facteur d'interpolation  
 fattore di interpolazione  
 factor de interpolación

Referenzmarkenbreite 90° oder 270°  
*Reference-mark width 90° or 270°*  
 largeur marque de référence 90° ou 270°  
 larghezza indice di riferimento 90° o 270°  
 anchura marca referencia 90° ó 270°

max. Eingangsfrequenz  
*Maximum input frequency*  
 fréquence d'entrée  
 frequenza in ingresso max.  
 máx. frecuencia entrada

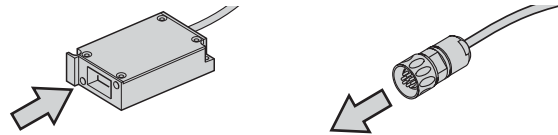
TTLx32	90
98 kHz	OT

$\overline{U_{as}}$ -Signal OT = bei Störung LOW  
 MT = bei Störung alle Ausgangssignale hochohmig  
 $\overline{U_{as}}$  signal OT = improper function: LOW  
 MT = improper function: all output signals are at high-impedance  
 Signal  $\overline{U_{as}}$  OT = perturbation LOW  
 MT = avec perturbation, tous signaux à haute impédance  
 Segnale  $\overline{U_{as}}$  OT = per guasto LOW  
 MT = per guasto: tutti i segnali in uscita sono ad alta impedenza  
 Señal  $\overline{U_{as}}$  OT = con interferencia LOW  
 MT = con interferencia todas las señales alta impedenza

Spannungsversorgung


*Power supply*

**LIP 372**



$U_p = 5\text{ V} \pm 5\%$   
(max. 160 mA)

TTL  
 $\underline{U_{a1}}, \underline{U_{a2}}$   
 $\underline{U_{a1}}, \underline{U_{a2}}$

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

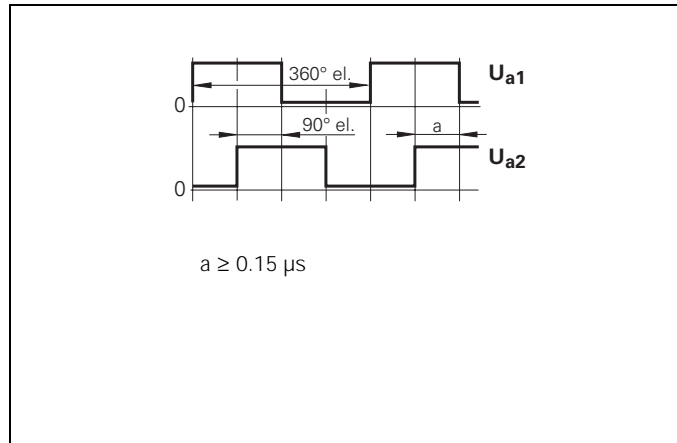
Tension d'alimentation

*Tensione di alimentazione*

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

*Output signals*



Signaux de sortie

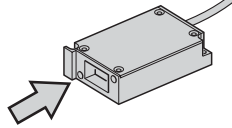
*Segnali in uscita*

Señales de salida

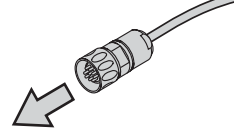
Spannungsversorgung

Power supply

### LIP 382



$U_p = 5\text{ V} \pm 5\%$   
(max. 160 mA)



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



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

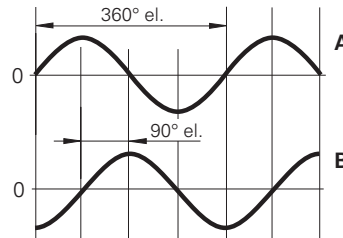
Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

Output signals



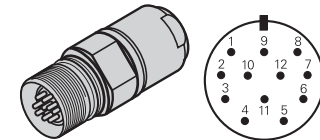
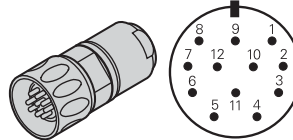
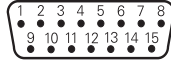
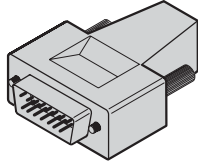
Signaux de sortie

Segnali in uscita

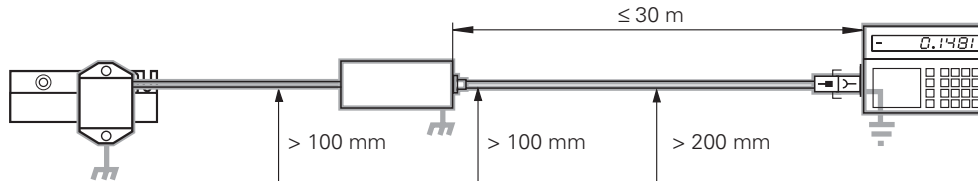
Señales de salida

# LIP 372

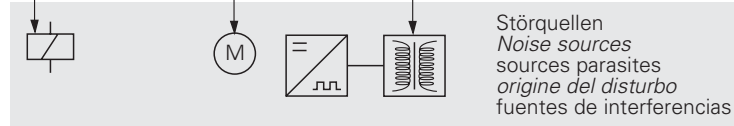
□ TTL



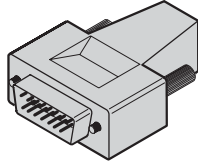
	1	9	3	11	14	7	4	2	12	10	13	15
	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	7	/
	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	/	/	5 V $U_P$	0 V $U_N$	5 V sensor	0 V sensor	/	/
	braun <i>brown</i> brun <i>marrone</i> marrón	grün <i>green</i> vert <i>verde</i> verde	grau <i>gray</i> gris <i>grigio</i> gris	rosa <i>pink</i> rose <i>rosa</i> rosa	rot <i>red</i> rouge <i>rosso</i> rojo	schwarz <i>black</i> noir <i>nero</i> negro	braun/grün <i>brown/green</i> brun/vert <i>marrone/verde</i> marrón/verde	weiß/grün <i>white/green</i> blanc/vert <i>bianco/verde</i> blanco/verde	blau <i>blue</i> bleu <i>azzurro</i> azul	weiß <i>white</i> blanc <i>bianco</i> blanco	violett <i>violet</i> violet <i>viola</i> violeta	gelb <i>yellow</i> jaune <i>giallo</i> amarillo



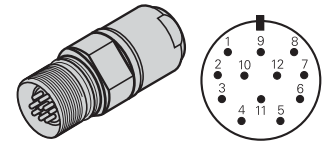
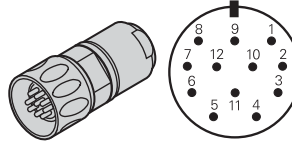
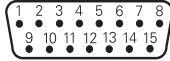
Schirm auf Gehäuse  
*Shield on housing*  
blindage sur boîtier  
*schermo sulla carcassa*  
blindaje a carcasa



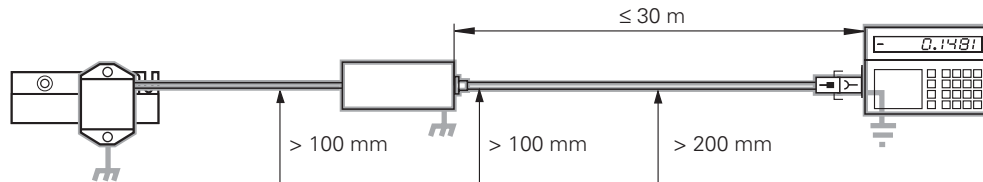
# LIP 382



~ 1 Vss



	1	9	3	11	14	7	4	2	12	10	/	/
	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	7	/
	A		B		/	/	5 V Up	0 V UN	5 V sensor	0 V sensor	/	/
	+	-	+	-								
	braun brown brun marrone marrón	grün green vert verde	grau gray gris grigio gris	rosa pink rose rosa rosa	rot red rouge rosso rojo	schwarz black noir nero negro	braun/grün brown/green brun/vert marrone/verde marrón/verde	weiß/grün white/green blanc/vert bianco/verde blanco/verde	blau blue bleu azzurro azul	weiß white blanc bianco blanco	violett violet violet violeta violeta	gelb yellow jaune giallo amarillo



Schirm auf Gehäuse  
Shield on housing  
blindage sur boîtier  
schermo sulla carcassa  
blindaje a carcasa

Störquellen  
Noise sources  
sources parasites  
origine del disturbo  
fuentes de interferencias

# HEIDENHAIN

---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 (86 69) 31-0

**[FAX]** +49 (86 69) 50 61

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

---

**Technical support** **[FAX]** +49 (86 69) 31-10 00

**Measuring systems** ☎ +49 (86 69) 31-31 04

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

**TNC support** ☎ +49 (86 69) 31-31 01

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

**NC programming** ☎ +49 (86 69) 31-31 03

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

**PLC programming** ☎ +49 (86 69) 31-31 02

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

**Lathe controls** ☎ +49 (7 11) 95 28 03-0

e-mail: [service.hsf@heidenhain.de](mailto:service.hsf@heidenhain.de)

---

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

Ve 01

317 063-92 · 2 · 1/2004 · E · Printed in Germany

Anderungen vorbehalten · *Subject to change without notice* · Sous réserve de modifications · *Con riserva di modifiche* · Sujeto a modificaciones

