

HEIDENHAIN

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

LIP 372
LIP 382

ML > 100 mm

Seite

3	Warnhinweise
4	Lieferumfang
6	Hinweise zur Montage
8	Abmessungen
10	Anbau des Maßstabs
14	Anbau des Abtastkopfes
16	Justage des LIP 37
19	Signalwerte des LIP 37
20	Justage des LIP 38
23	Signalwerte des LIP 38
24	Feinabgleich Signale
26	Abschließende Arbeiten
28	Technische Kennwerte
30	Elektrische Kennwerte
32	Elektrischer Anschluss

Page

3	<i>Warnings</i>
4	<i>Items Supplied</i>
6	<i>Mounting Procedure</i>
8	<i>Dimensions</i>
10	<i>Mounting the Scale</i>
14	<i>Mounting the Scanning Head</i>
16	<i>Adjusting the LIP 37</i>
19	<i>Signal Values LIP 37</i>
20	<i>Adjusting the LIP 38</i>
23	<i>Signal Values LIP 38</i>
24	<i>Fine Adjustment of Signals</i>
26	<i>Final Steps</i>
28	<i>Specifications</i>
30	<i>Electrical Data</i>
32	<i>Electrical Connection</i>

Page

3	Recommandations
4	Contenu de la fourniture
6	Procédure de montage
8	Dimensions
10	Montage de la règle de mesure
14	Montage de la tête caprice
16	Réglage du LIP 37
19	Valeurs des signaux du LIP 37
20	Réglage du LIP 38
23	Valeurs des signaux du LIP 38
24	Alignement précis des signaux
26	Opérations finales
28	Caractéristiques techniques
30	Caractéristiques électriques
32	Raccordement électrique

Pagina

3	<i>Avvertenze</i>
4	<i>Standard di fornitura</i>
6	<i>Avvertenze per il montaggio</i>
8	<i>Dimensioni</i>
10	<i>Montaggio della riga</i>
14	<i>Montaggio della testina</i>
16	<i>Taratura della LIP 37</i>
19	<i>Valori dei segnali della LIP 37</i>
20	<i>Taratura della LIP 38</i>
23	<i>Valori dei segnali della LIP 38</i>
24	<i>Segnali di taratura</i>
26	<i>Operazioni finali</i>
28	<i>Dati tecnici</i>
30	<i>Dati elettrici</i>
32	<i>Collegamento elettrico</i>

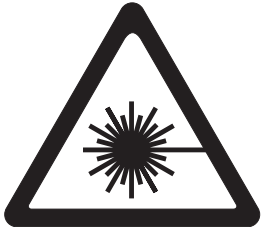
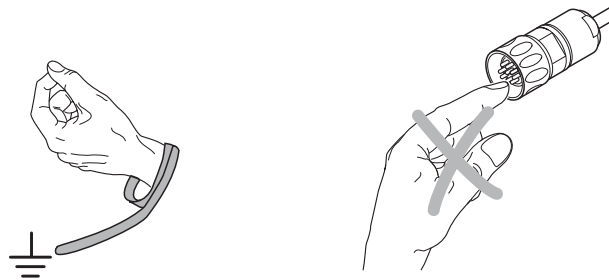
Página

3	Advertencias
4	Elementos suministrados
6	Indicaciones para el montaje
8	Dimensiones
10	Montaje de la regla
14	Montaje del cabezal
16	Ajuste de la LIP 37
19	Valores de las señales de la LIP 37
20	Ajuste de la LIP 38
23	Valores de las señales de la LIP 38
24	Ajuste fino de las señales
26	Trabajos finales
28	Datos técnicos
30	Características eléctricas
32	Conexión eléctrica

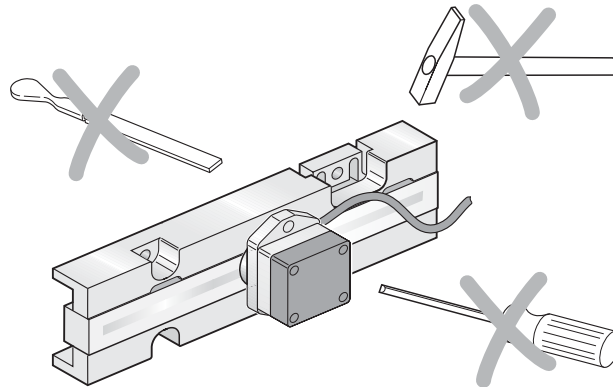
Maße in mm
Dimensions in mm
cotes en mm
dimensioni in mm
dimensiones en mm



DIN EN 100 015 - 1
CECC 00015 - 1

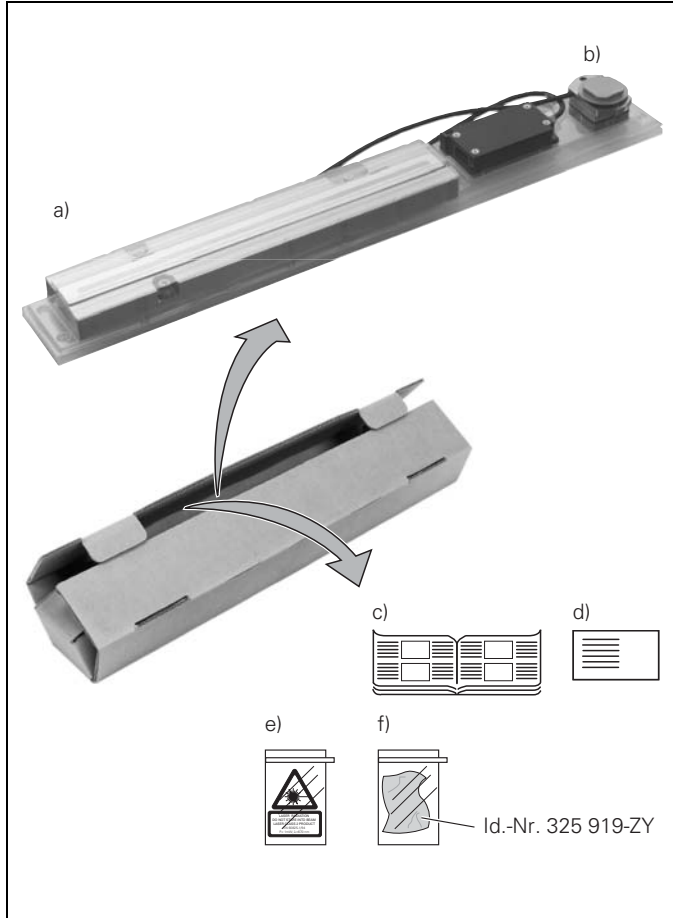


LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
LASER CLASS 2 PRODUCT
EN 60825-1/94
P < 1mW; $\lambda=670$ nm



- 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

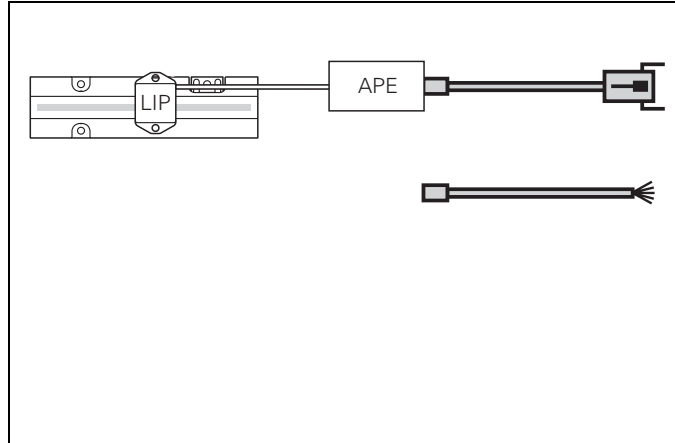
- a) Regla
- b) Cabezal LIP 37/LIP 38
- c) Instrucciones de montaje
- d) Protocolo de medición
- e) Etiqueta de advertencia
- f) Paño de limpieza

Separat bestellen:

Adapterkabel

Order separately:

Adapter cable



A commander séparément:

Câble adaptateur

Ordinare a parte:

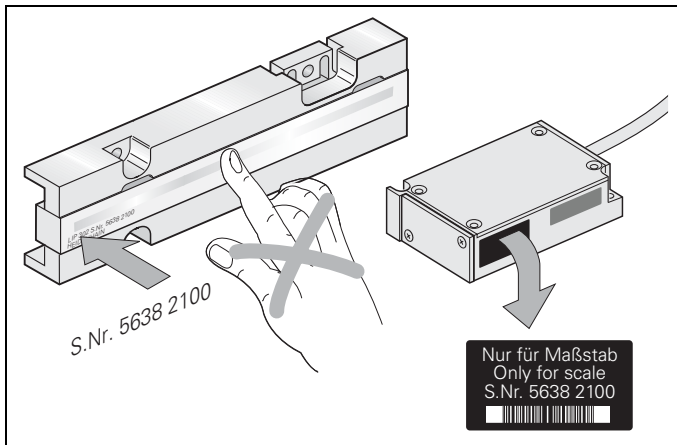
Cavo adattatore

Para pedir por separado:

Cable adaptador

Schutzkappe entfernen!
Nur zusammengehörige Teile
montieren. Maßstaboberfläche
nicht berühren.

*Remove the protective cover.
Mount only matching parts. Do
not touch the scale surface.*



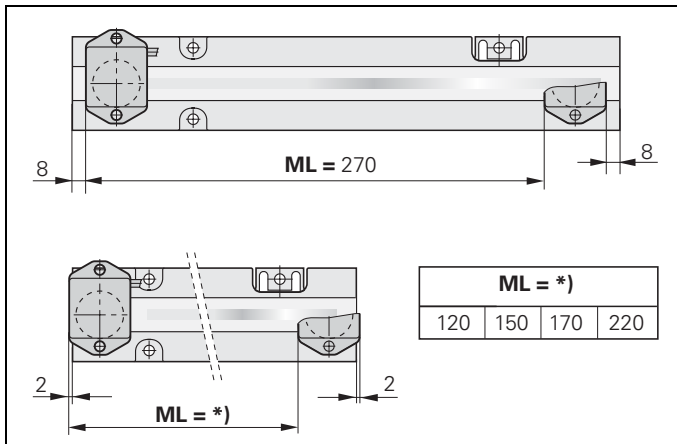
Retirer le capot de protection!
Ne monter que les pièces qui
vont ensemble. Ne pas toucher la
surface de la règle de mesure.

*Rimuovere la protezione!
Montare solo pezzi adeguati.
Non toccare la superficie della
riga.*

¡Quitar la tapa protectora!
Sólo se montan las piezas
correspondientes. No tocar la
superficie de la regla.

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.*



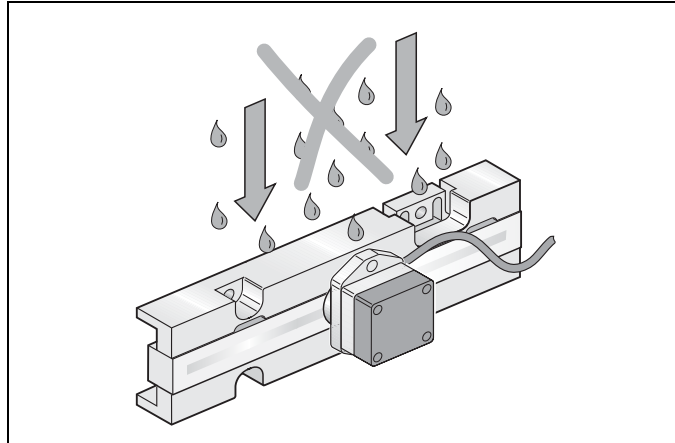
Choisir l'implantation de telle
manière que le déplacement max.
soit compris dans la longueur de
mesure LM de la règle.

*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.



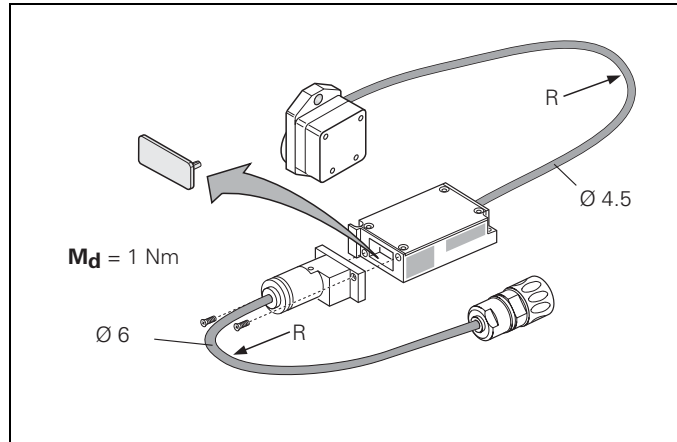
Monter la règle de sorte que la gravure soit protégée contre les salissures directes. Si nécessaire, prévoir un carter de protection.

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).

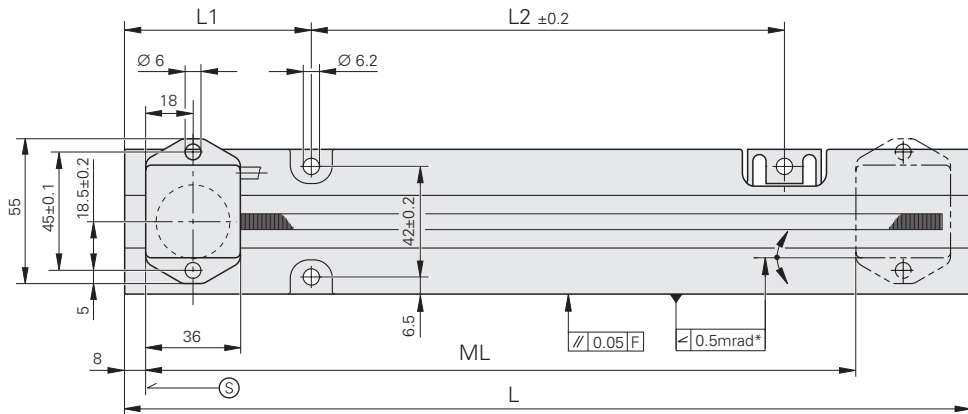
Atornillar la base del cable; al montar el cable no sobrepasar el radio mínimo de torsión (véase datos técnicos).

mm

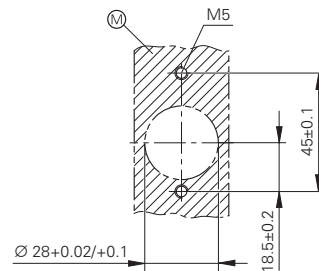
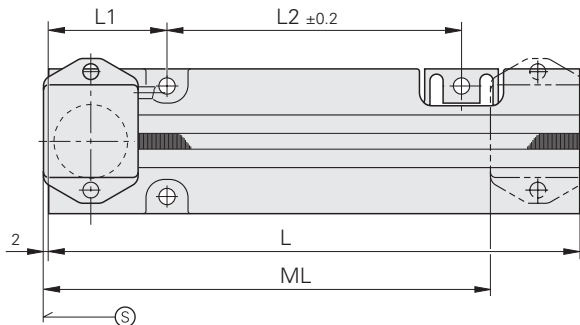


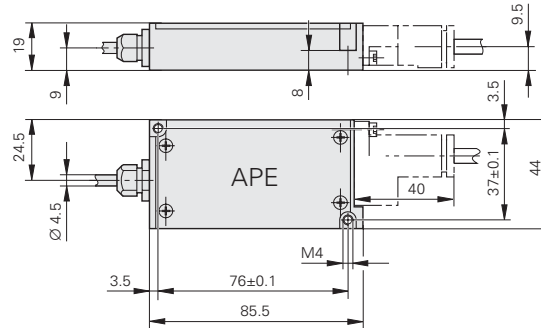
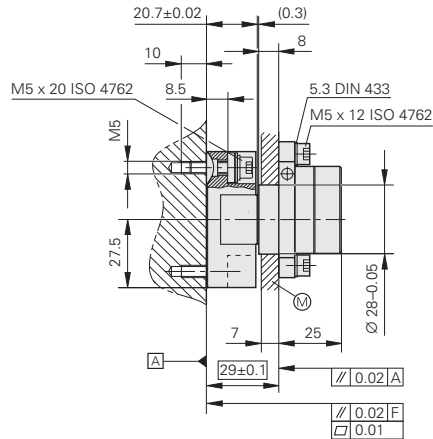
DIN ISO 8015
ISO 2768 - m H

ML 270



ML 120/150/170/220





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

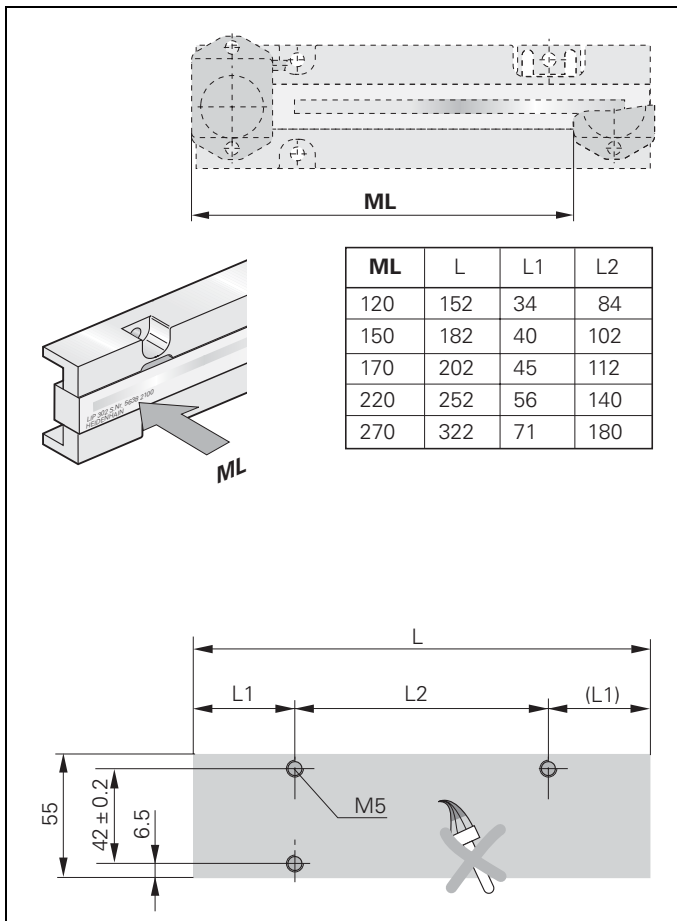
⊙ = Beginn der Messlänge ML
Begin. of meas. length ML
début longueur utile ML
inizio lunghezza di misura ML
comienzo longitud útil ML

* = 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 captrice
superficie di montaggio per la testina
superficie de montaje para cabezal

Lackfreie Montagefläche
vorbereiten.

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



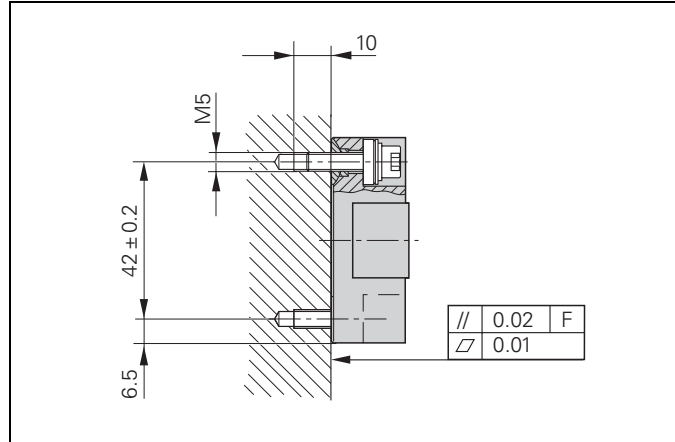
La surface de montage doit être
exempte de peinture.

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

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

Anbautoleranzen
F = Maschinenführung

Mounting tolerances
F = machine guideway



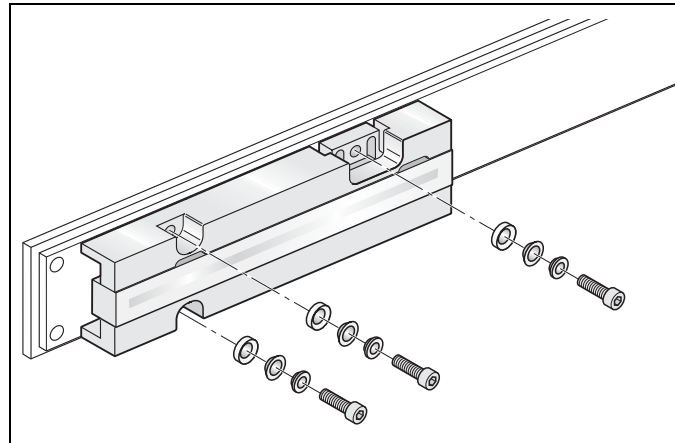
Tolérances de montage
F = Guidage de la machine

Tolleranze di montaggio
F = guida della macchina

Tolerancias de montaje
F = guía de la máquina

Maßstab von Transportplatte
abschrauben.
Achtung: Schrauben mit
dazugehörigen Scheiben wieder
verwenden.

*Remove the scale from the
shipping brace.*
*Note: Keep the screws and
washers for reuse.*



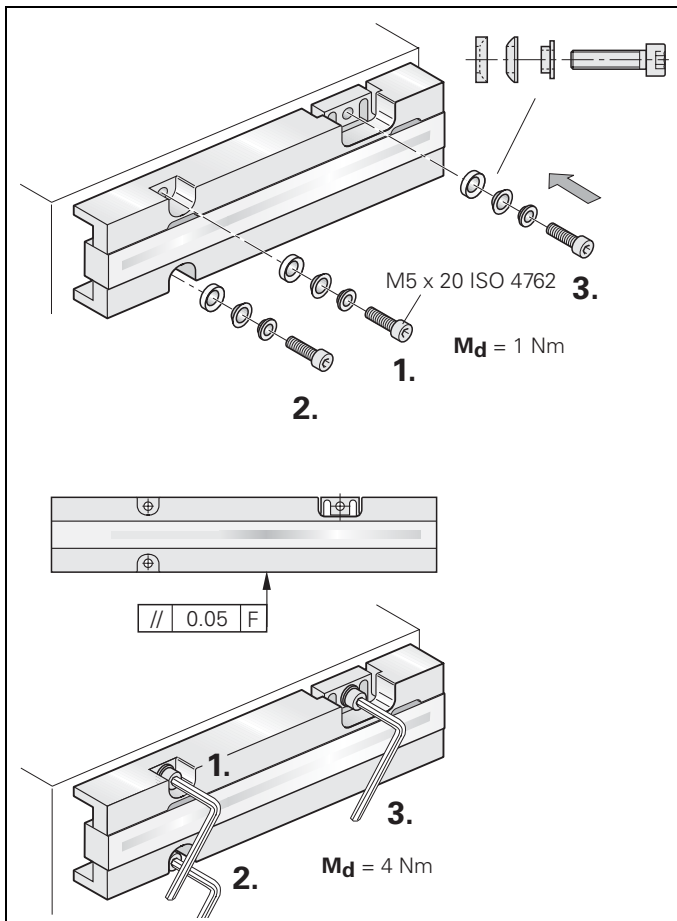
Dévisser la règle de mesure de la
plaque de transport.
Attention: Réutiliser ensuite les
vis avec les rondelles qui leur
correspondent.

*Svitare la riga dal supporto per il
trasporto.*
*Attenzione: riutilizzare le stesse
viti e rondelle.*

Desatornillar la regla de las placas
de transporte.
Atención: Reutilizar los tornillos
con sus correspondientes
arandelas.

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.



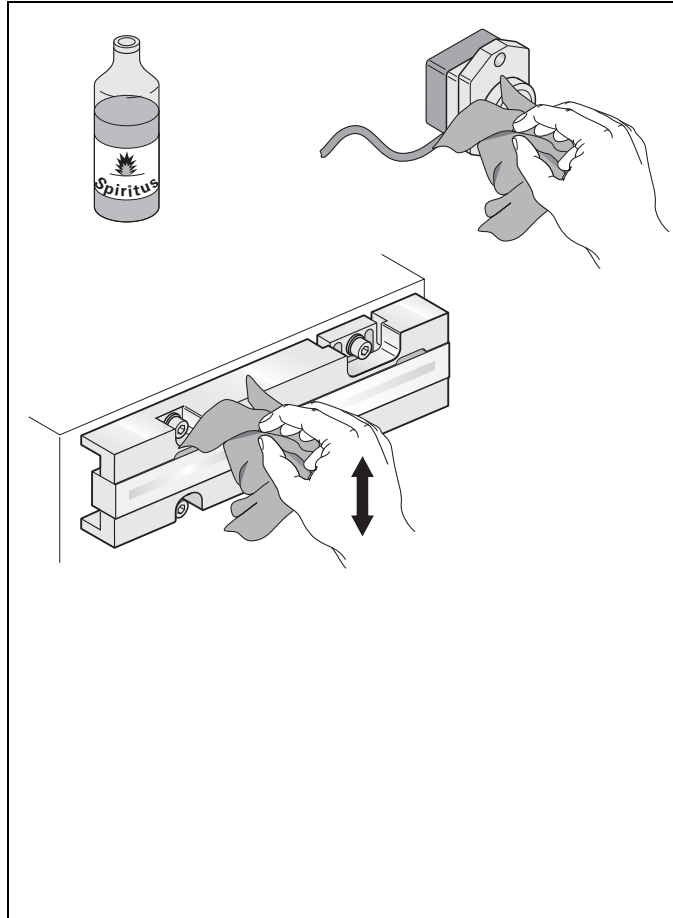
Contrôler l'alignement de la règle par rapport au guidage F de la machine F. Vérifier les positions de test. aux extrémités.

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.

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

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



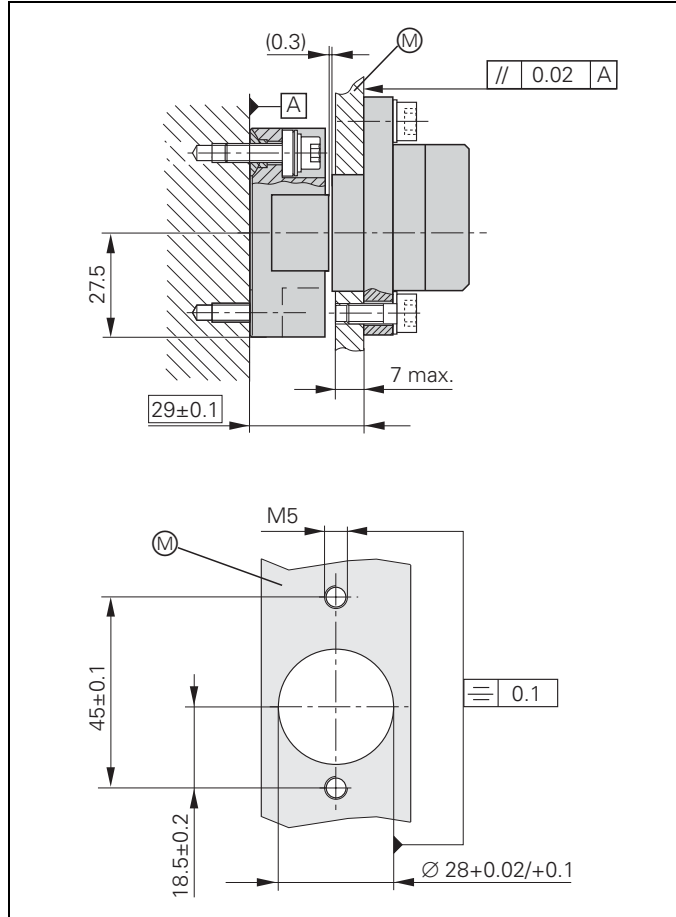
Nettoyer la gravure de la règle et
de la tête caprice à l'aide d'un
tissu non pelucheux et d'alcool ou
d'isopropanol. Ne pas toucher la
gravure!

*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!*

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



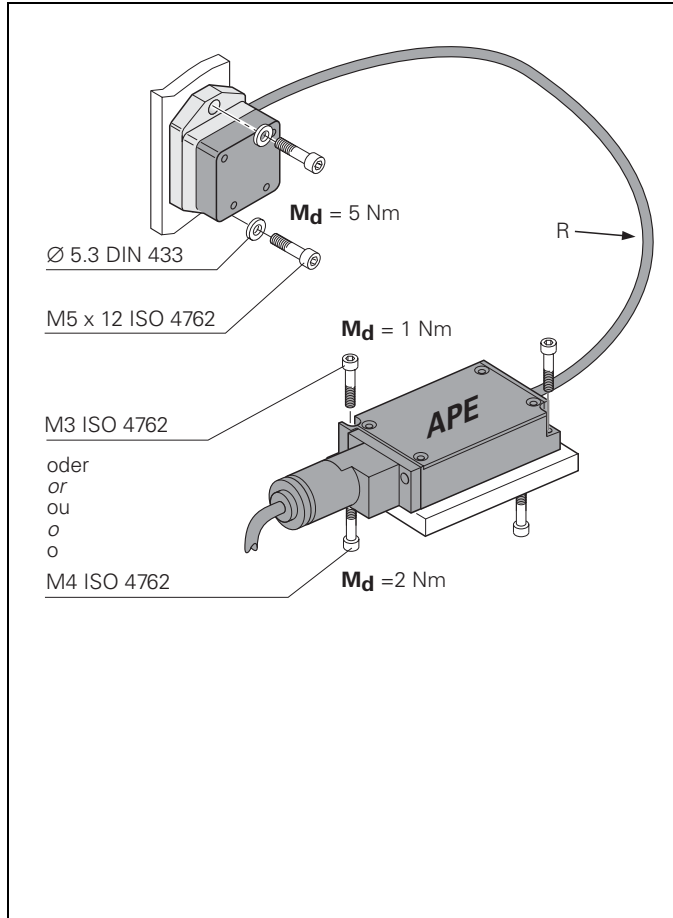
Tolérances de montage

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.

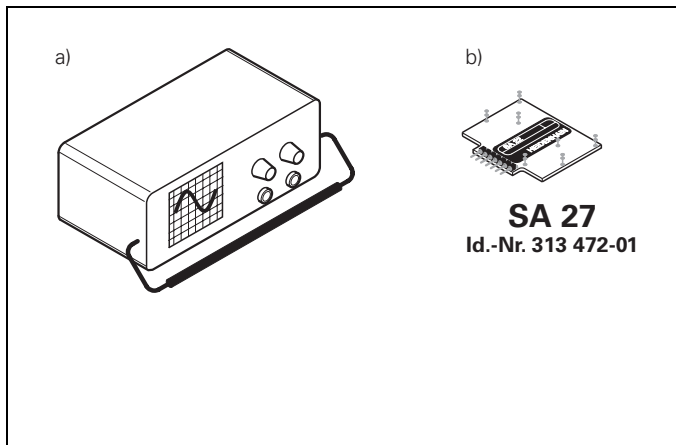
Benötigte Messmittel zur

Justage:

- a) Oszilloskop
- b) Adapterplatine SA 27

Required equipment:

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



Systemes de test nécessaires au réglage:

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

Strumenti die 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.

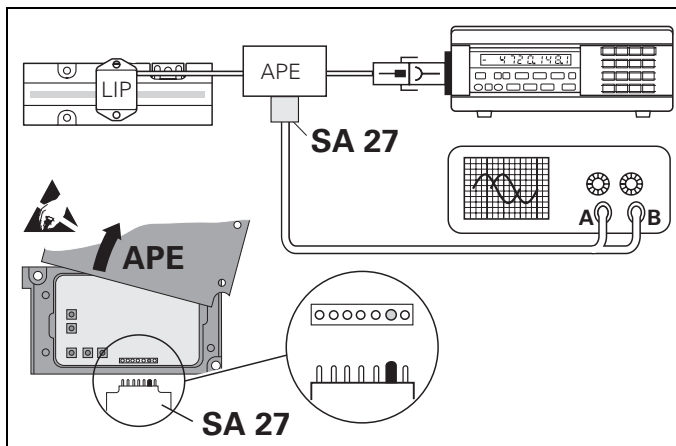
Deckel der APE abschrauben.

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.

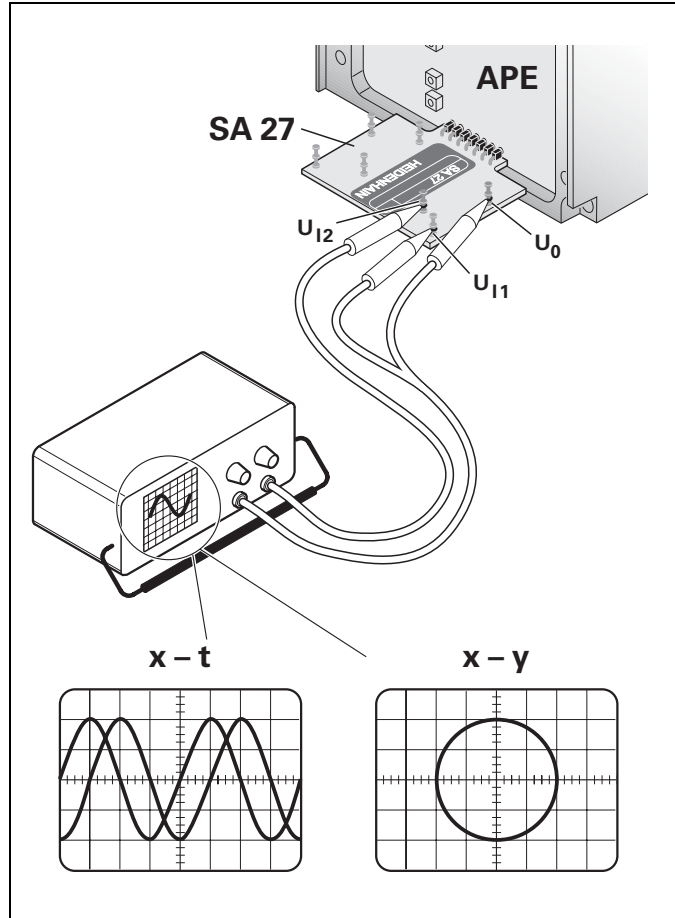
Conexión de la LIP 372 mediante la pletina SA 27 al osciloscopio.

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 .



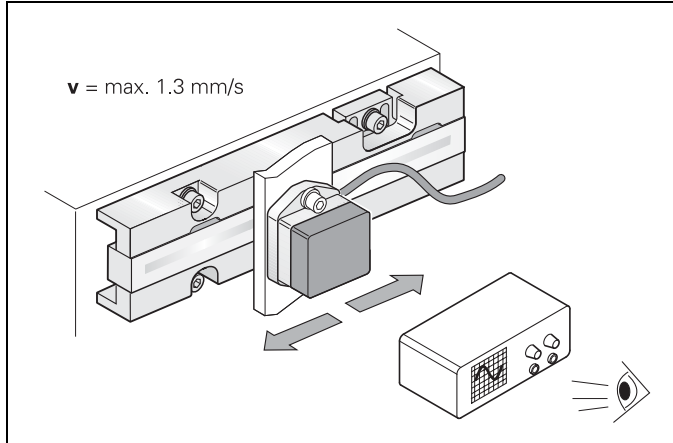
Régler l'oscilloscope sur l'affichage x - t ou x - y. Mesurer U_{11} , U_{12} par rapport à U_0

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



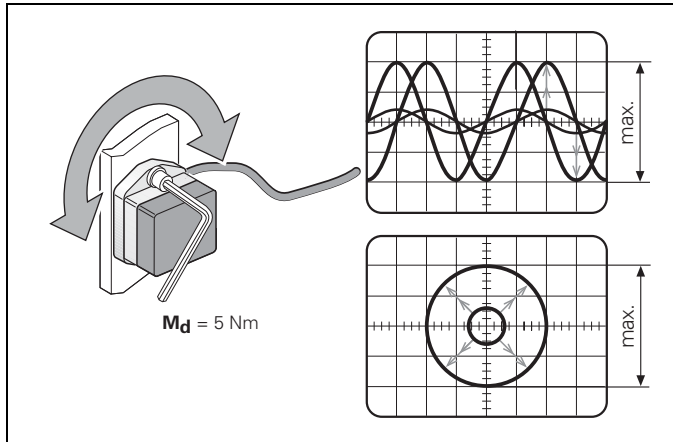
Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.
($v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$)

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).

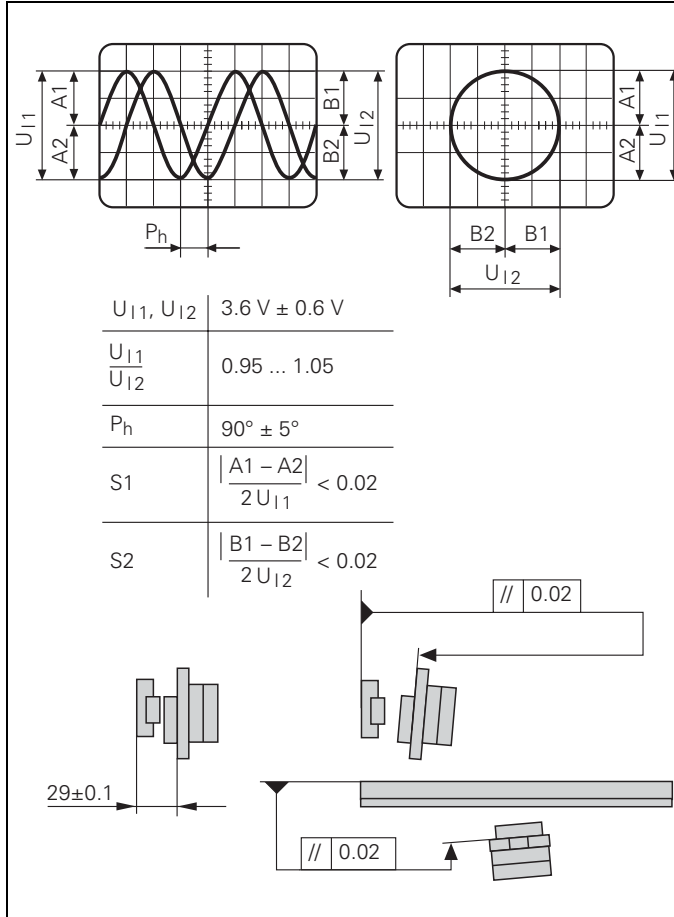
Girando el cabezal se optimizan las señales de salida a la máxima amplitud posible. Después apretar los tornillos de sujeción (5 Nm).

U_{11}, U_{12} : Amplituden der Inkrementalsignale
 $\frac{U_{11}}{U_{12}}$: Amplitudenverhältnis
 Ph: Phasenwinkel
 S1,S2: Symmetrieabweichungen

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

U_{11}, U_{12} : *Amplitudes of the incremental signals*
 $\frac{U_{11}}{U_{12}}$: *Amplitude ratio*
 Ph: *Phase angle*
 S1,S2: *Asymmetry*

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



U_{11}, U_{12} : Amplitudes des signaux incrémentaux
 $\frac{U_{11}}{U_{12}}$: 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_{11}, U_{12} : *ampiezza dei segnali incrementali*

$\frac{U_{11}}{U_{12}}$: *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_{11}, U_{12} : Amplitud de las señales incrementales

$\frac{U_{11}}{U_{12}}$: Relación de amplitud

Ph: Angulo de desfase

S1,S2: Desfasas de simetría

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

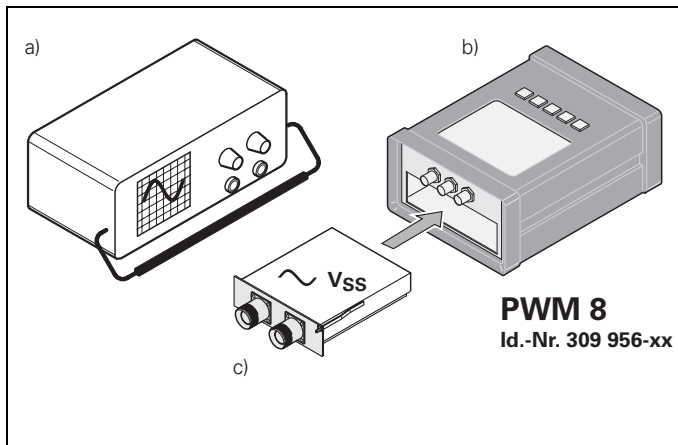
Benötigte Messmittel zur

Justage:

- a) Oszilloskop
- b) PWM 8
- c) Einschub für 1 V_{SS}

Required equipment:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 8
- c) Plug-in module for 1 V_{PP}



Systèmes de test nécessaires au réglage:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 8
- c) Carte pour 1 V_{CC}

Strumenti di misura necessari per la taratura:

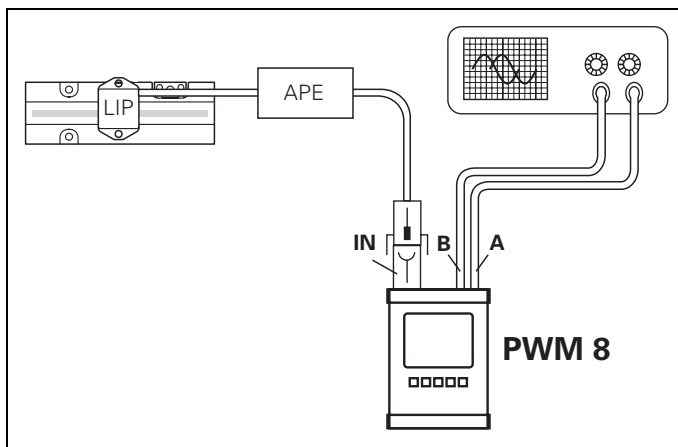
- a) Oscilloscopio
- b) PWM 8
- c) Attacco per 1 V_{PP}

Aparatos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 8
- c) Adaptador para 1 V_{PP}
- 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.



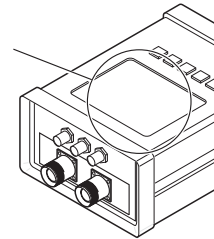
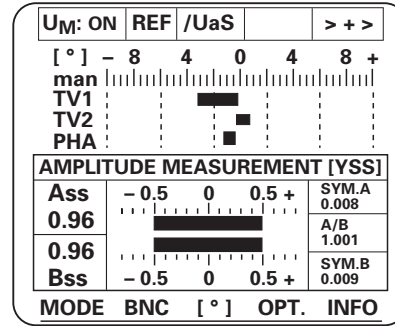
Raccordement du LIP 382 sur l'oscilloscope via le PWM 8.

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.

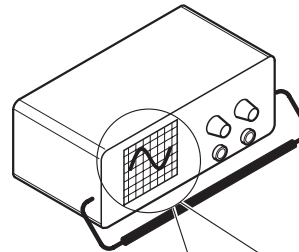
*Set the PWM 8 to MODE —
 AMPLITUDE MEASUREMENT.
 Set the oscilloscope for x - t or
 x - y display.*



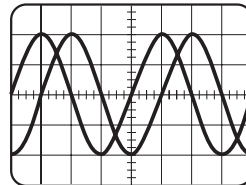
Régler le PWM 8 en mode
 MESURE D'AMPLITUDE. Régler
 l'oscilloscope sur l'affichage x - t
 ou x - y.

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

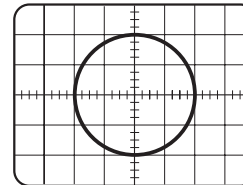
Ajustar el PWM 8 al MODO
 MEDIR AMPLITUDES. Ajustar el
 osciloscopio a la representación
 x - t o x - y.



x - t

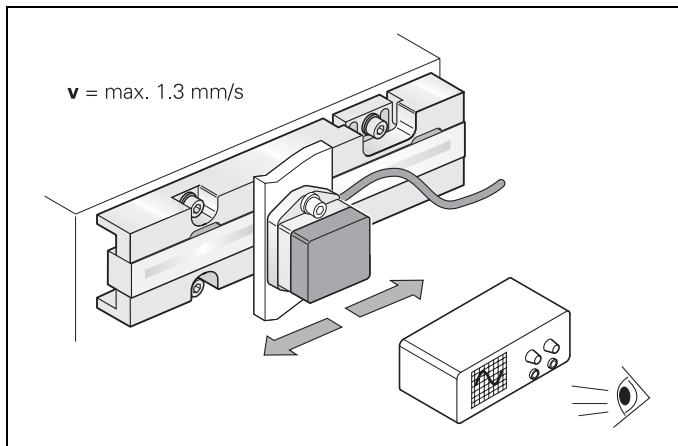


x - y



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



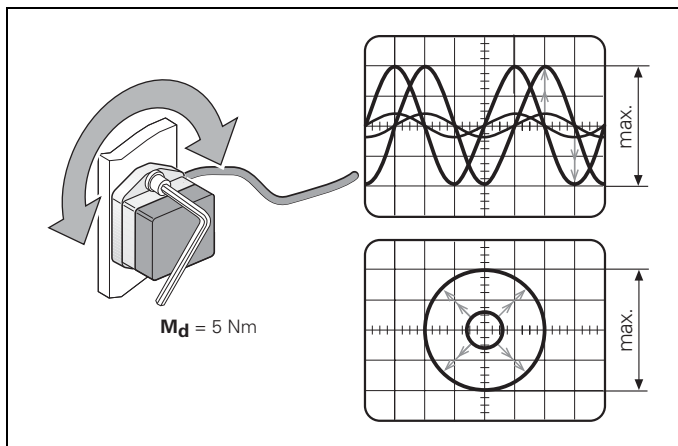
Déplacer la règle dans les deux sens pour contrôler les signaux de sortie.
($v = \text{max. } 1.3 \text{ mm/s}$)

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*

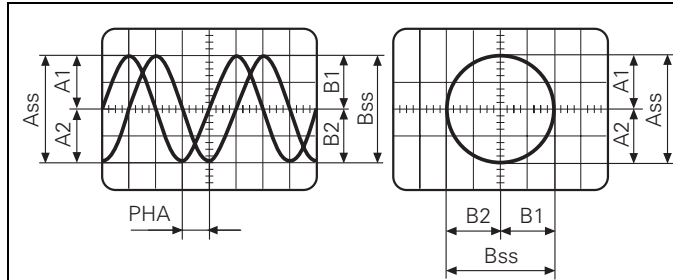
PHA: *Phase angle*

TV1, TV2: *On-off ratio*

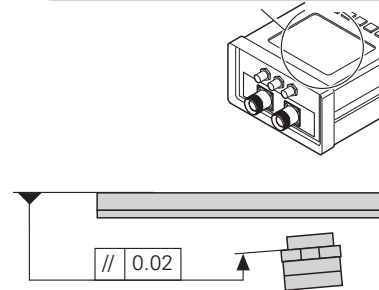
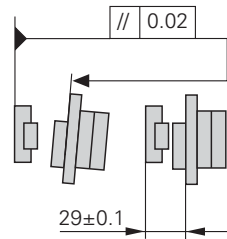
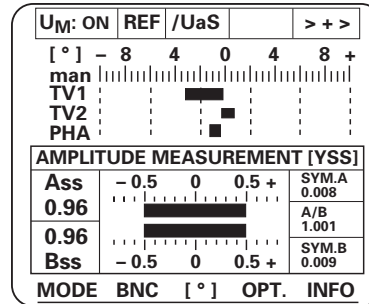
SYM.A,

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

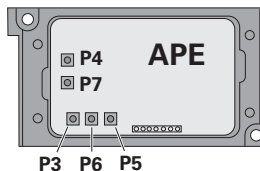
Si no se pueden mantener las tolerancias indicadas, deben comprobarse de nuevo las tolerancias de montaje.

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

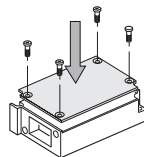
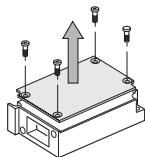
Bedarf:
Interpolationsfehler < 1nm.

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



$M_d = 1\text{ Nm}$

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

Besoin:
Default d'interpolation < 1 nm

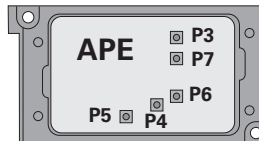
E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro. Prima controllare le tolleranze di montaggio.

Richiesto:
Errore di interpolazione < 1 nm

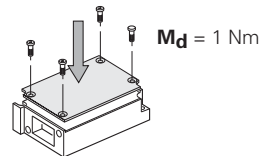
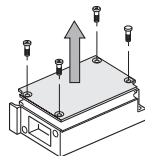
Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciometro. Antes comprobar las tolerancias de montaje.

Se requiere:
Error interpolación < 1 nm

LIP 382



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

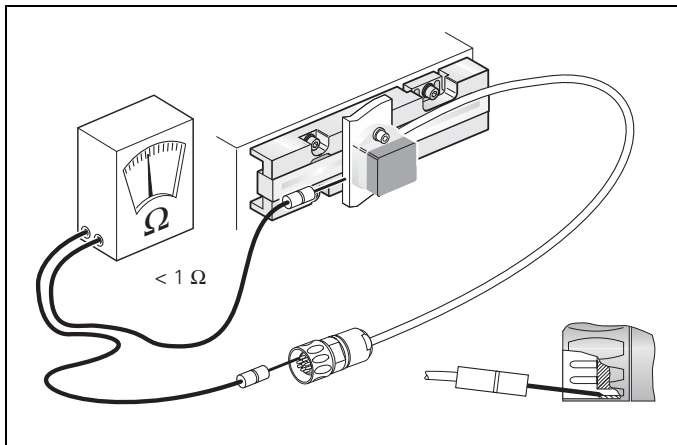


Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

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.

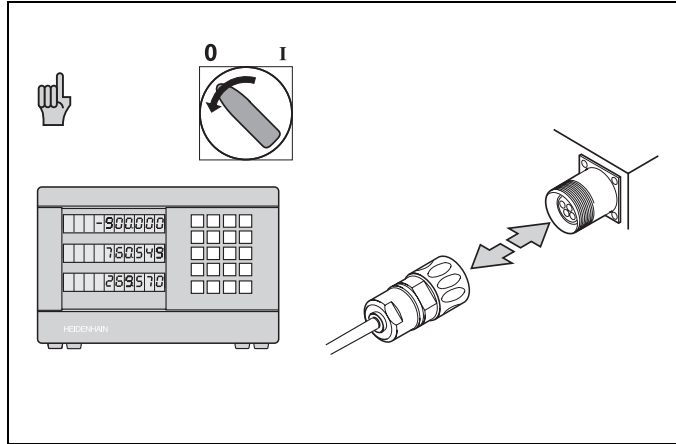
Attach the warning sign to the machine.



Apposer l'étiquette signal de danger sur la machine.

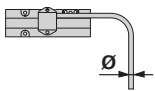
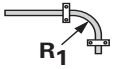
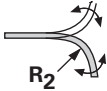

Attaccare la targhetta di avvertimento sulla macchina.

Colocar la etiqueta de advertencia en la máquina.



Zulässige Biegeradien der Anschlusskabel.
 R₁: Dauerbiegung
 R₂: Wechselbiegung

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

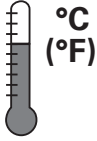
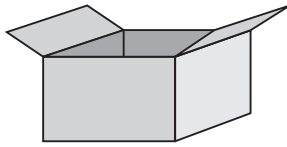
		
Ø 4.5 mm	R ₁ ≥ 10 mm	R ₂ ≥ 50 mm
Ø 6 mm	R ₁ ≥ 20 mm	R ₂ ≥ 75 mm
Ø 8 mm 	R ₁ ≥ 40 mm	R ₂ ≥ 100 mm

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

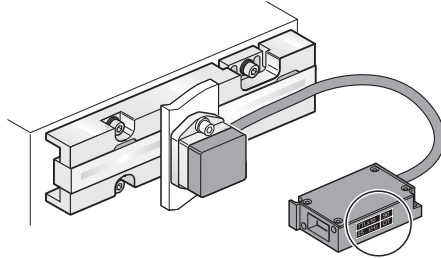
Lagertemperatur
 Storage temperature

-20 ... 70 °C
 (- 4 ... 158 °F)

Température de stockage
 Temperatura di magazzino
 Temperatura en almacén

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

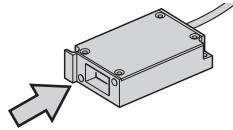
TTLx32	90
98 kHz	OT

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

Spannungsversorgung

Power supply

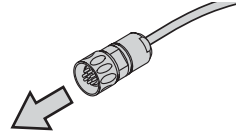
LIP 372



$U_p = 5\text{ V} \pm 5\%$
(max. 120 mA)



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)



TTL
 U_{a1}, U_{a2}
 U_{a1}, U_{a2}

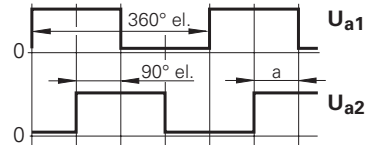
Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

Output signals



$a \geq 0.15\ \mu\text{s}$

Signaux de sortie

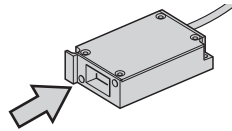
Segnali in uscita

Señales de salida

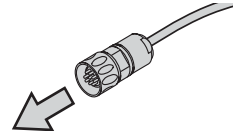
Spannungsversorgung

Power supply

LIP 382



$U_p = 5\text{ V} \pm 5\%$
(max. 120 mA)



A: 0.6 ... 1.2 V_{SS}
B: 0.6 ... 1.2 V_{SS}



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)

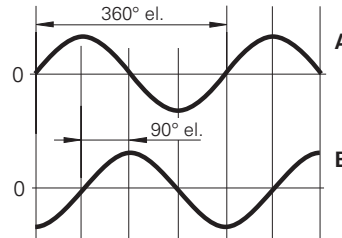
Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

Output signals



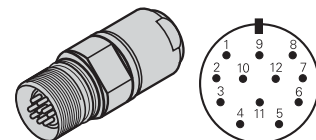
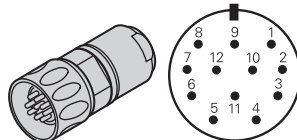
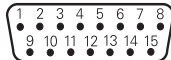
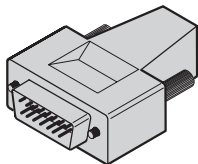
Signaux de sortie

Segnali in uscita

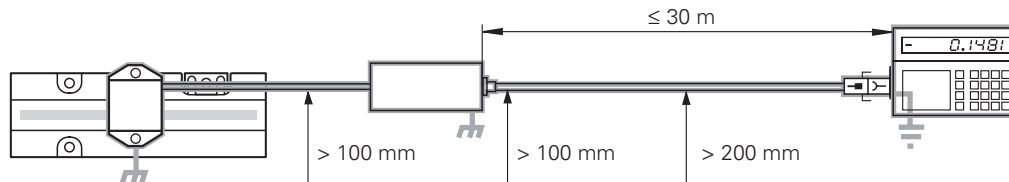
Señales de salida

LIP 372

□ TTL



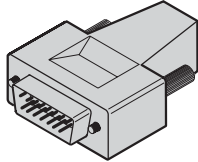
	1	9	3	11	14	7	4	2	12	10	13	15
	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	7	/
	U_{a1}	\overline{U}_{a1}	U_{a2}	\overline{U}_{a2}	/	/	5 V U_P	0 V U_N	5 V sensor	0 V sensor	/	/
	braun <i>brown</i> brun <i>marrone</i> marrón	grün <i>green</i> vert <i>verde</i> verde	grau <i>gray</i> gris <i>grigio</i> gris	rosa <i>pink</i> 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



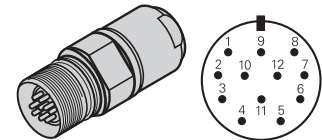
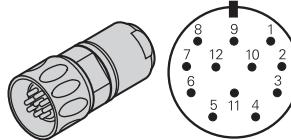
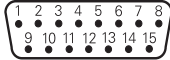
Schirm auf Gehäuse
Shield on housing
blindage sur boîtier
schermo sulla carcassa
blindaje a carcasa

Störquellen
Noise sources
sources parasites
origine del disturbo
fuentes de interferencias

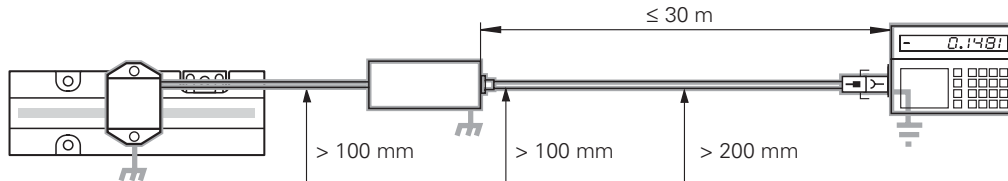
LIP 382



~ 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 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 viola 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

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

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

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

TNC support ☎ +49 (86 69) 31-31 01

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

NC programming ☎ +49 (86 69) 31-31 03

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

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

e-mail: service.plc@heidenhain.de

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

e-mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de

