

# HEIDENHAIN

Mounting Instructions

*Montageanleitung*

Instructions de montage

*Istruzioni di montaggio*

Instrucciones de montaje

## LIP 481V

V = High vacuum  
*Hochvakuum*  
Vide poussé  
*Alto-vuoto*  
Vacío de alto grado

## LIP 481U

U = Ultrahigh vacuum  
*Ultrahochvakuum*  
Ultravide  
*Ultravuoto*  
Ultravacío



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

- 3** Warnings
- 6** Application notes
- 8** Items supplied
- 10** Mounting information
- 12** Mounting the scale
- 16** Thermal fixed point
- 18** Mounting the scanning head
- 20** Adjusting the LIP 48 V/U scanning head

**Seite**

- 3** Warnhinweise
- 6** Anwendungshinweise
- 8** Lieferumfang
- 10** Hinweise zur Montage
- 12** Anbau des Maßstabs
- 16** Thermischer Fixpunkt
- 18** Anbau des Abtastkopfes
- 20** Justage des AK LIP 48 V/U

**Page**

- 3** Avertissements
- 6** Instructions d'utilisation
- 8** Contenu de la livraison
- 10** Instructions de montage
- 12** Montage de la règle de mesure
- 16** Point de fixation thermique
- 18** Montage de la tête caprice
- 20** Réglage de la tête AK LIP 48 V/U

**Pagina**

- 3** Avvertenze
- 6** Avvertenze applicative
- 8** Standard di fornitura
- 10** Avvertenze per il montaggio
- 12** Montaggio della riga
- 16** Punto fisso termico
- 18** Montaggio della testina
- 20** Taratura della testina LIP 48 V/U

**Página**

- 3** Advertencias
- 6** Advertencias de aplicación
- 8** Alcance del suministro
- 10** Indicaciones para el montaje
- 12** Fijación de la escala
- 16** Punto fijo térmico
- 18** Fijación de la cabeza de palpación
- 20** Ajuste del AK LIP 48 V/U

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

**Warnings**  
**Warnhinweise**  
**Avertissements**  
**Avvertenze**  
**Advertencias**



**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 drive must not be put into operation during installation.

**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.  
Der Antrieb darf während der Montage nicht in Betrieb gesetzt werden.

**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.  
Ne pas mettre en service les entraînements lors du montage.

**Attenzione:** il montaggio e la messa in funzione devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto delle norme di sicurezza locali.  
I cavi posso essere collegati o scollegati solo in assenza di tensione.  
Il motore non deve essere messo in servizio durante il montaggio.

**Atención:** El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados por un especialista cualificado, observando las prescripciones locales de seguridad.  
No conectar ni desconectar bajo tensión.  
Durante el montaje no se debe poner en marcha el motor.

**Warnings**  
**Warnhinweise**  
**Avertissements**  
**Avvertenze**  
**Advertencias**



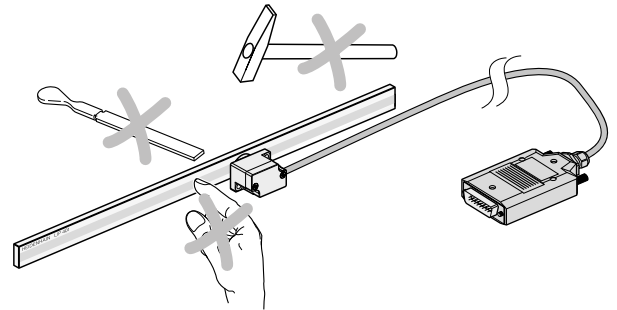
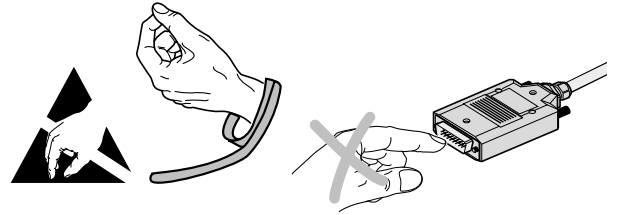
Do not drop the encoder or subject it to major vibration.  
Always wear gloves (nitrile) when unpacking and handling the device.

*Messgerät nicht fallen lassen oder größerer Erschütterung aussetzen.  
Das Auspacken und die weitere Handhabung darf nur mit Handschuhen  
(Nitril) erfolgen.*

Ne pas faire tomber le système de mesure et ne pas l'exposer à  
des secousses importantes.  
Le déballage et autre manipulation ne doivent être réalisés qu'avec des gants (Nitril).

*Non far cadere il sistema di misura né esporlo a eccessive vibrazioni.  
Il sistema deve essere disimballato e manipolato soltanto con guanti (nitrile).*

*No dejar caer el sistema de medición ni someterlo a fuertes sacudidas.  
Es preciso que el desembalaje y la manipulación posterior se efectúe  
con guantes (nitrilo).*



Pumping air into or out of the vacuum chamber is only permitted once power has been removed from the encoder.

*Beim Evakuieren und Belüften der Vakuumkammer muss die elektrische Versorgung des Messgerätes spannungsfrei geschaltet sein.*

Pour la mise sous vide et la ventilation de la chambre à vide, le système de mesure doit se trouver hors tension.

*Per scarico e pressurizzazione della camera sottovuoto, l'alimentazione elettrica del sistema di misura deve essere disinserita.*

Durante la evacuación de aire y ventilación de la cámara de vacío, es imprescindible que la alimentación eléctrica del sistema de medición esté cableada sin tensión.

Check the electrical resistance between the vacuum chamber and the attachment of the scanning head. Nominal value: < 1 ohm.

*Elektrischen Widerstand zwischen Vakuumkammer und Abtastkopfbefestigung prüfen. Sollwert: < 1 Ohm.*

Contrôler la résistance électrique entre la chambre à vide et la fixation de la tête caprice. Valeur nominale: < 1 Ohm.

*Verificare la resistenza elettrica tra camera sottovuoto e fissaggio della testina. Valore nominale: < 1 Ohm.*

Comprobar la resistencia eléctrica entre la cámara de vacío y la fijación del cabezal de palpación. Valor teórico: < 1 Ohm.

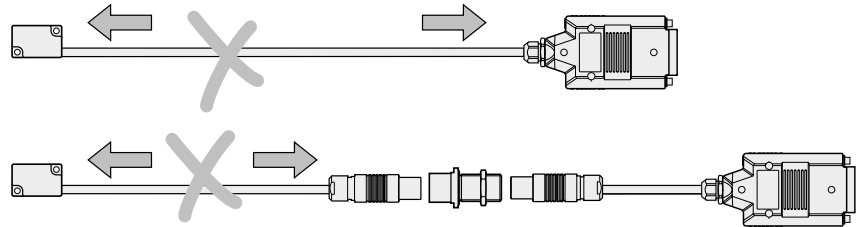
**Note:** Do not stretch and twist the vacuum cable!

**Achtung:** *Vakuum-Kabel nicht dehnen und verdrehen!*

**Attention:** Ne pas étirer ou tordre les câbles de vide!

**Attenzione:** *non tendere o attorcigliare il cavo sottovuoto!*

**Atección:** No extender ni retorcer el cable de vacío.



**Notes on usage**

**Anwendungshinweise**

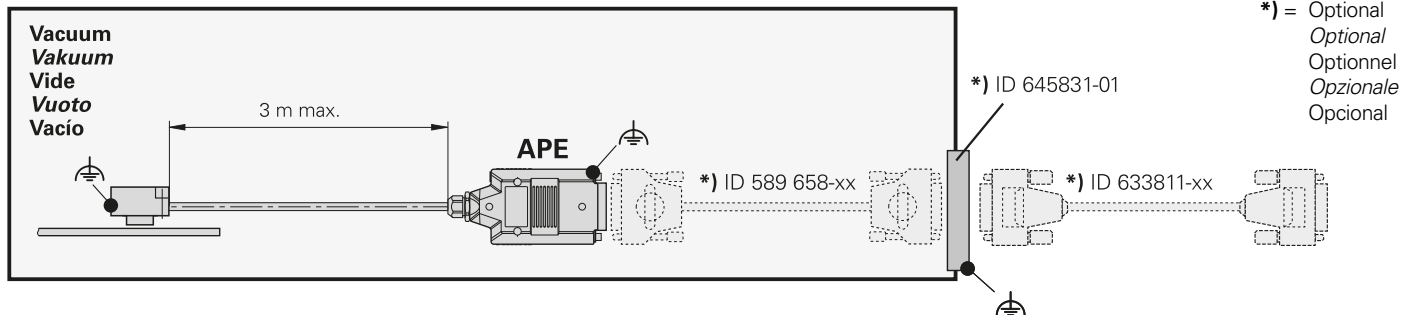
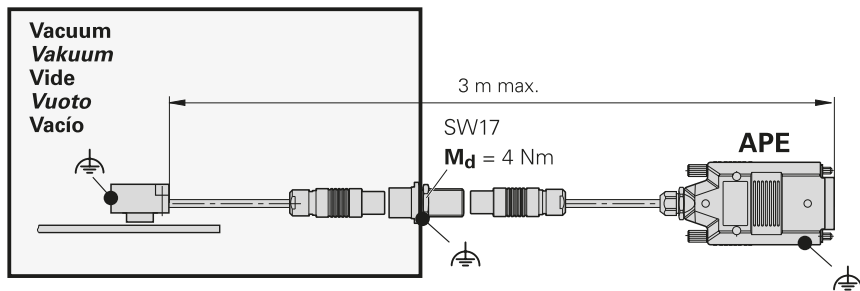
**Instructions d'utilisation**

**Avvertenze applicative**

**Advertencias de aplicación**

**V** = High vacuum up to  $10^{-7}$  mbar  
*Hochvakuum bis  $10^{-7}$  mbar*  
Vide poussé jusqu'à  $10^{-7}$  mbar  
*Alto vuoto fino a  $10^{-7}$  mbar*  
Vacío de alto grado hasta  $10^{-7}$  mbar

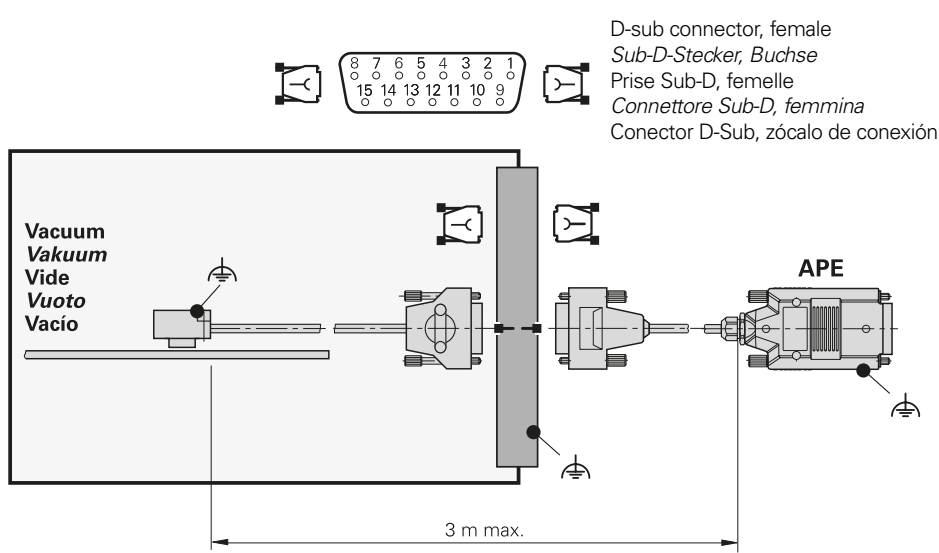
Bake-out temperature 100 °C max.  
*Ausheiz-Temperatur 100 °C max.*  
Température de dégazage 100 °C max.  
*Temperatura di bake-out 100 °C max*  
Temperatura de desgasificación 100 °C máx.



**U** = Ultrahigh vacuum up to  $10^{-11}$  mbar  
*Ultrahochvakuum bis  $10^{-11}$  mbar*  
 Ultravide poussé jusqu'à  $10^{-11}$  mbar  
*Ultravuoto fino a  $10^{-11}$  mbar*  
 Ultravacío hasta  $10^{-11}$  mbar

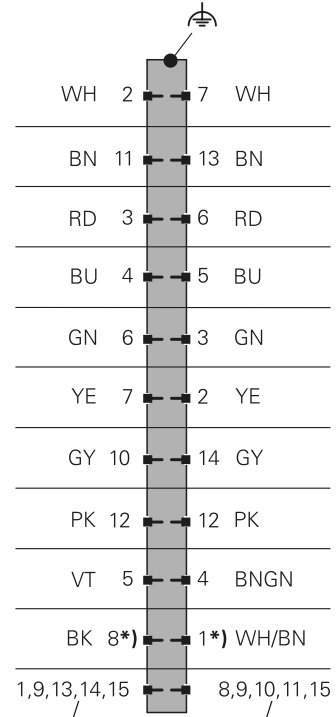
Bake-out temperature 120 °C max.  
*Ausheiz-Temperatur 120 °C max.*  
 Température de dégazage 120 °C max.  
*Temperatura di bake-out 120 °C max*  
 Temperatura de desgasificación 120 °C máx.

External shield on housing  
*Außenschild auf Gehäuse*  
 Blindage externe au boîtier  
*Schermatura esterna sull'alloggiamento*  
 Pantalla exterior sobre caja



D-sub connector, female  
*Sub-D-Stecker, Buchse*  
 Prise Sub-D, femelle  
*Connettore Sub-D, femmina*  
 Conector D-Sub, zócalo de conexión

\*) = Internal shield  
*Innenschild*  
 Blindage interne  
*Schermatura interna*  
 Pantalla interior



## Items Supplied

### Lieferumfang

### Contenu de la livraison

### Standard di forniture

### Suministro

All vacuum encoders are packed in two PET films (transparent plastic packaging) (first film: vacuum, second film: filled with nitrogen).

**Note!** Open the second film only in a clean room. Always wear gloves (nitrile).

*Alle Vakuumgeräte werden in PET (durchsichtige Kunststoffverpackung) in zwei Folien verpackt (1. Folie: vakuumiert, 2. Folie: stickstoffgeflutet).*

**Achtung!** 2. Folie nur mit Handschuhen (Nitril) im Reinraum öffnen.

Tous les appareils pour le vide sont emballés dans deux films en PET (plastique transparent) (1ère pellicule : sous vide, 2ème pellicule : saturée en azote).

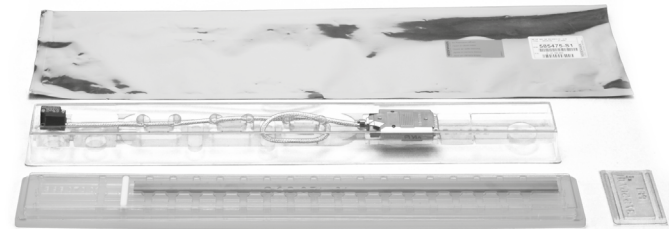
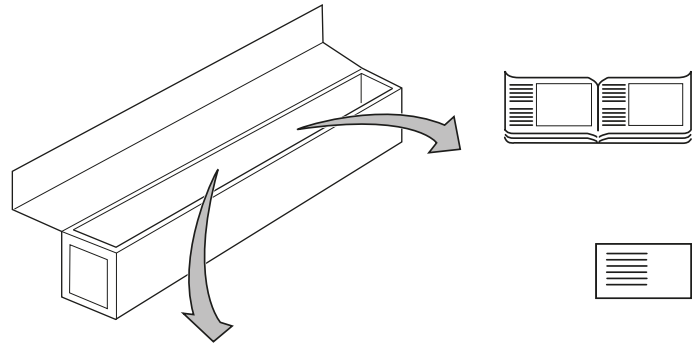
**Attention!** La 2ème pellicule ne peut être retirée qu'en salle blanche, avec des gants (en nitrile).

*Tutti gli strumenti sottovuoto vengono imballati in due pellicole in PET (imballaggio plastico trasparente) (1ª pellicola: per sottovuoto, 2ª pellicola: per azoto).*

**Attenzione!** Aprire la 2ª pellicola solo in clean room indossando guanti (nitrile).

Todos los aparatos de vacío se emban en PET (embalaje de material plástico translúcido) en dos hojas (1ª hoja: se ha creado el vacío, 2ª hoja: relleno de nitrógeno).

**¡Atención!** 2ª hoja: únicamente debe abrirse con guantes (nitrilo) en una sala blanca.





**To be ordered separately**

**Separat bestellen**

**À commander séparément**

**Da ordinare separatamente**

**Pedir por separado**

Fixing clamps for fastening the scale and for thermal fixed point.

Number depends on the ML.

*Spannpratzen zur Befestigung des Maßstabes und für thermischen Fixpunkt. Anzahl je nach Messlänge.*

Griffes de serrage pour la fixation de la règle de mesure et pour le point fixe thermique. Quantité variable suivant la course utile.

*Staffe di serraggio per il fissaggio della riga e per il punto fisso termico. Quantità a seconda della corsa utile.*

Mordaza para la fijación de la escala y para el punto fijo térmico.

Cantidad según la longitud de medición.

Dispensing nozzle and mixing tubes/Adhesive 3M DP 460 EG/  
Double-cartridge gun

*Dosiernadeln und Mischrohre/ Klebstoff 3M DP 460 EG/  
Doppelkartuschenpresse*

Aiguilles de dosage et tubes mélangeurs/Colle 3M DP 460 EG/  
Pistolet à double cartouche

*Aghi dosatori e tubi di miscelazione/ Adesivo 3M DP 460 EG/  
Pistola a doppia cartuccia*

Agujas dosificadoras y tubos mezcladores/Adhesivo 3M DP 460 EG/  
Pistola dosificadora de doble cartucho

Adapter cable for D-sub connector (for adjustment).

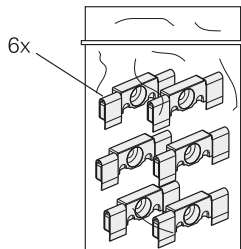
*Adapterkabel für Sub-D-Stecker (zur Justage).*

Câble adaptateur avec prise Sub-D (pour réglage).

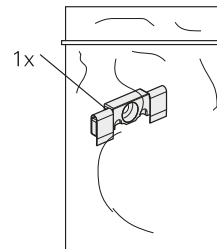
*Cavo adattatore per connettore Sub-D (per taratura).*

Cable de adaptación para el conector D-Sub (para el ajuste)

ID 270711-07 \*)  
ID 270711-09 \*\*)



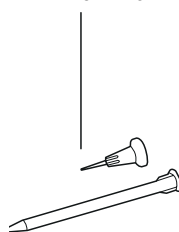
ID 270711-06 \*)  
ID 270711-08 \*\*)



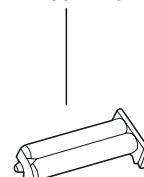
\*) = not magnetic  
*nicht magnetisch*  
*non magnétique*  
*non magnetico*  
*no magnético*

\*\*) = magnetic  
*magnetisch*  
*magnétique*  
*magnetico*  
*magnético*

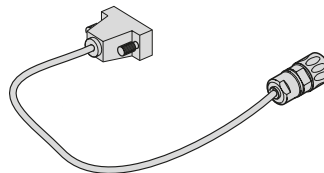
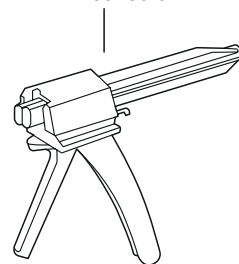
ID 1176444-01



ID 1180444-01



ID 1180450-01



## Mounting information

### Hinweise zur Montage

### Instructions de montage

### Avvertenze per il montaggio

### Indicaciones para el montaje

Dimensions in mm

Maße in mm

Cotes en mm

Dimensioni in mm

Dimensiones en mm

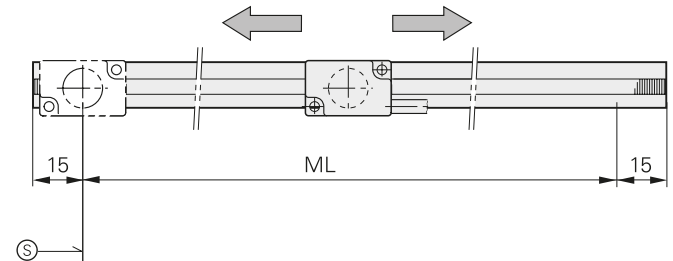
Choose a mounting attitude such that the maximum traverse range is within the measuring length ML of the scale. ⊙ = Beginning of measuring length.

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

Choisir le montage de telle façon que le déplacement maximum soit dans les limites de la longueur de mesure ML. ⊙ = début de la longueur de mesure.

Procedere al montaggio in modo tale che il percorso di traslazione massimo rientri nella corsa utile ML della riga. ⊙ = inizio della corsa utile.

Seleccionar el montaje de tal manera que el recorrido máx. del desplazamiento se encuentra dentro de la longitud de medición ML de la escala. ⊙ = Inicio de la longitud de medición.



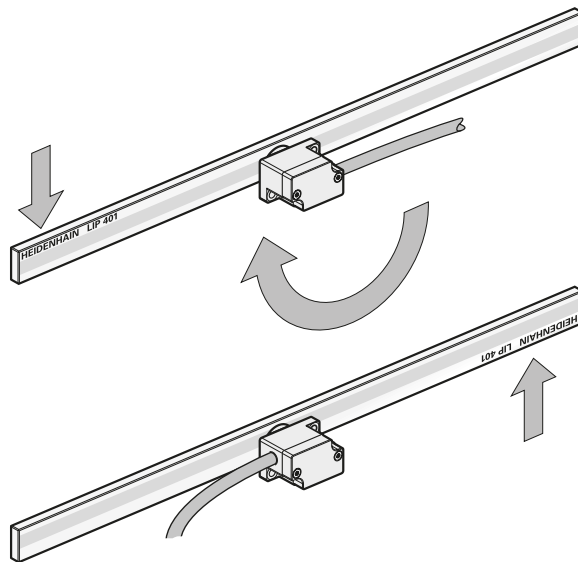
**Note:** Pay attention to the orientation of the scanning head relative to the scale.  
Do not rotate the scanning head by 180° relative to the scale!

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

**Attention:** respecter l'alignement tête caprice – règle de mesure!  
Ne pas tourner de 180° la tête caprice par rapport à la règle de mesure!

**Attenzione:** verificare l'allineamento testina – riga!  
Non ruotare di 180° la testina relativamente alla riga!

**Atención:** tener en cuenta la alineación cabezal de palpación / escala.  
No girar 180° el cabezal de palpación con relación a la escala.



## Mounting the scale

### Anbau des Maßstabs

### Montage de la règle de mesure

### Montaggio della riga

### Fijación de la escala

If mounting with fixing clamps on both edges, use stop pins. Alternative: With shoulder and fixing clamps along only one edge.

*Bei beidseitiger Befestigung mit Spannpratzen Anschlagstifte verwenden. Alternative: mit Absatz und einseitige Befestigung mit Spannpratzen.*

Pour une fixation aux deux extrémités avec des griffes de serrage, utiliser des goupilles de butée. Alternative: avec un épaulement et une fixation à une extrémité avec griffes de serrage.

*Per il fissaggio bilaterale con staffe di serraggio utilizzare spine di arresto. Alternativa: con gradino e fissaggio su un lato con staffe di serraggio.*

Para fijación por ambos lados con mordazas, utilizar pasadores de tope. Alternativa: con rebaje y fijación por un lado con mordazas.

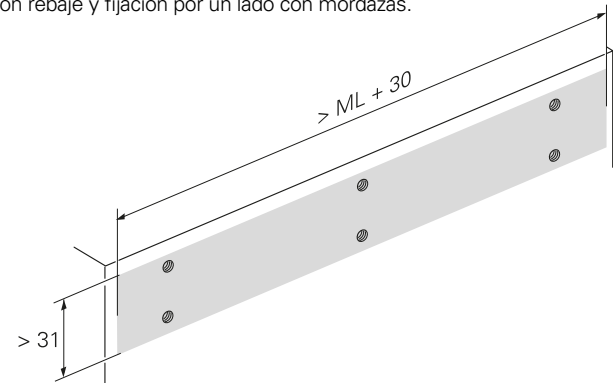
Ensure that the mounting surface is clean and free of paint.

*Auf saubere und lackfreie Montagefläche achten.*

Veiller à ce que la surface de montage soit propre et exempte de peinture.

*Assicurarsi che la superficie di montaggio sia pulita e priva di vernice.*

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

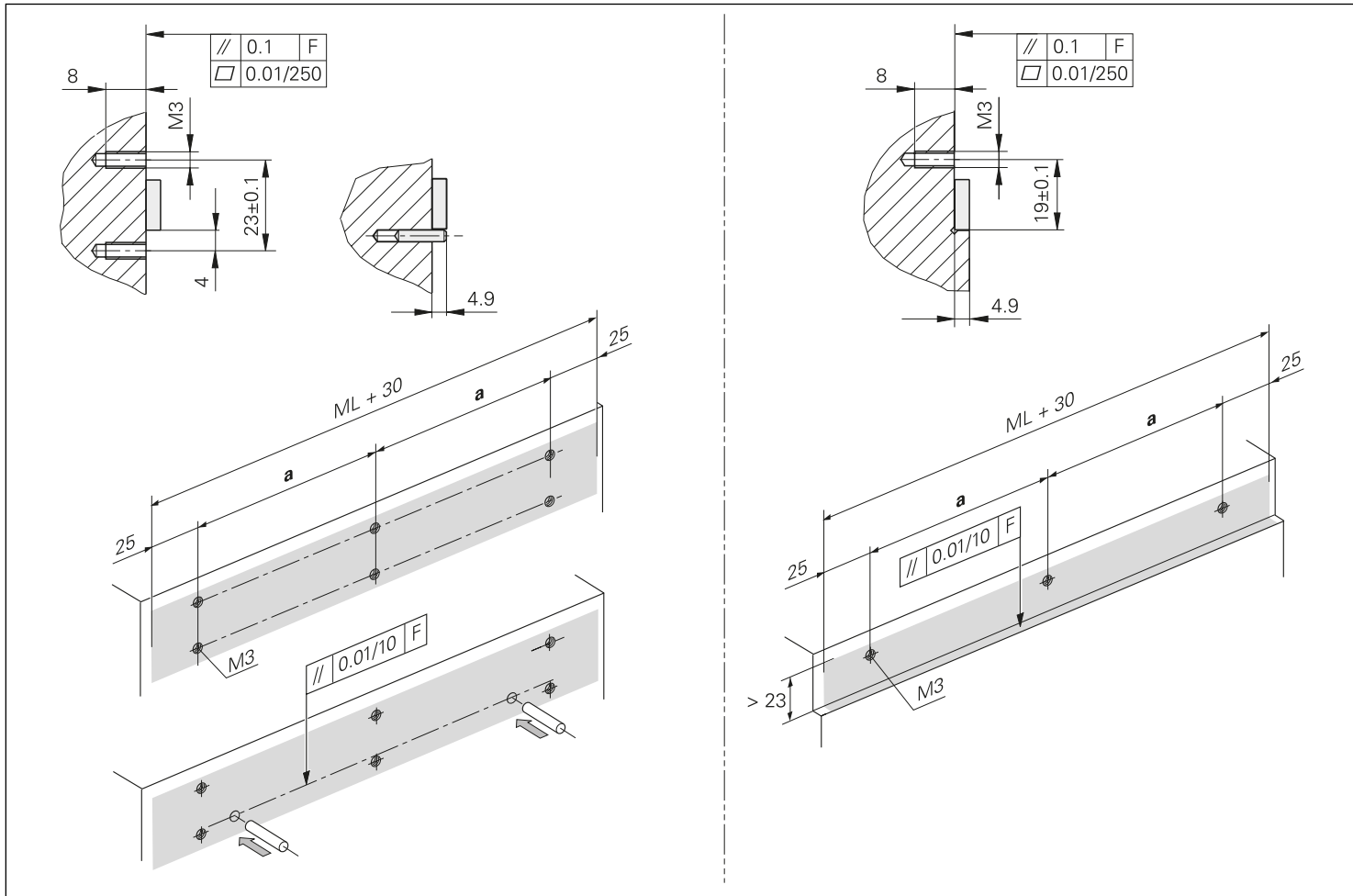


**F** = Machine guideway  
*Maschinenführung*  
*Guidage de la machine*  
*Guida della macchina*  
*Guía de la máquina*

**n** = Quantity of pairs of fixing clamps  
*Anzahl der Spannpratzenpaare*  
*Nombre de paires de griffes de serrage*  
*Numero di coppie di staffe di serraggio*  
*Número de pares de mordazas*

$$a = \frac{ML - 20}{n - 1}$$

ML	n
70 < ML ≤ 170	2
170 < ML ≤ 270	3
270 < ML ≤ 370	2
...	...



## Mounting the scale

### *Anbau des Maßstabs*

### Montage de la règle de mesure

### *Montaggio della riga*

### Fijación de la escala

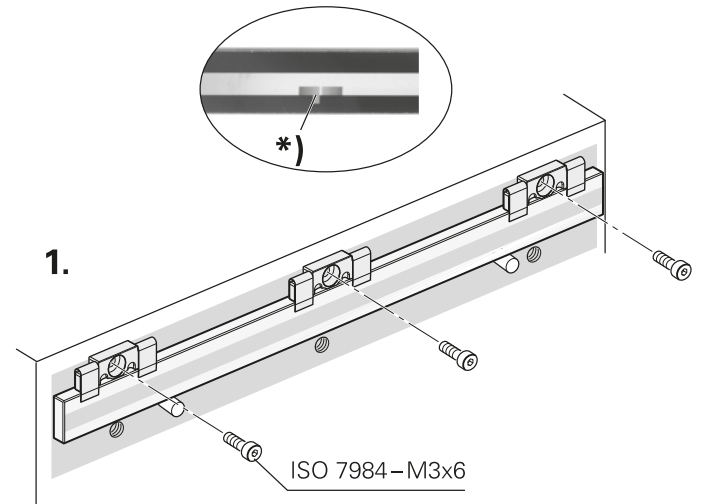
Ensure that the reference-mark **\*)** is positioned correctly.  
Place the scale onto the stop pins or stop edge and fasten it with the fixing clamps.

*Auf die richtige Lage der Referenzmarke **\*)** achten.  
Maßstab auf die Anschlagstifte oder Anschlagkante legen und mit Spannpratzen befestigen.*

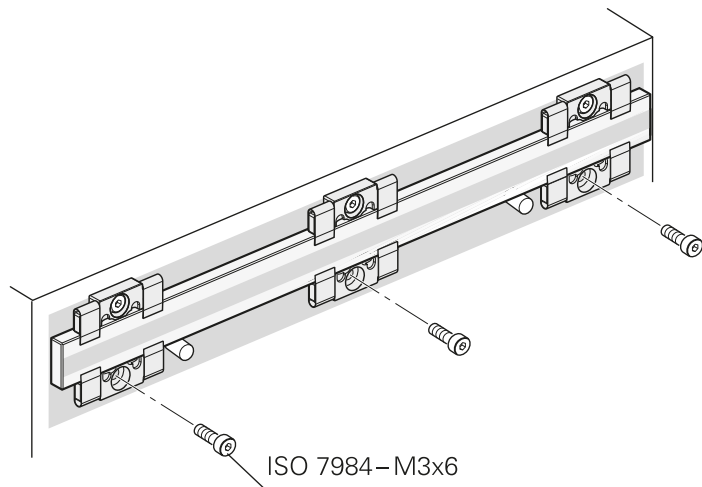
Veiller à ce que la marque de référence **\*)** soit bien positionnée.  
Mettre la règle de mesure en butée contre les goupilles ou l'épaulement, et fixer la avec les griffes de serrage.

*Prestare attenzione alla corretta posizione dell'indice di riferimento **\*)**.  
Appoggiare con cautela la riga sulle spine di arresto o sul bordo di arresto e fissare con staffe di serraggio.*

Observar la posición correcta de la marca de referencia **\*)**.  
Colocar la escala sobre los pasadores de tope o rebaje de tope y fijarla con mordazas.



Mount further fixing clamps. Remove the stop pins.  
*Weitere Spannpratzen befestigen. Anschlagstifte entfernen.*  
Fixer les autres griffes de serrage. Enlever les goupilles de butée.  
*Fissare le altre staffe di serraggio. Rimuovere le spine di arresto.*  
Fijar mordazas adicionales. Retirar los pasadores de tope.



**Thermal fixed point**  
**Thermischer Fixpunkt**  
**Point fixe thermique**  
**Punto fijo termico**  
**Punto fijo térmico**

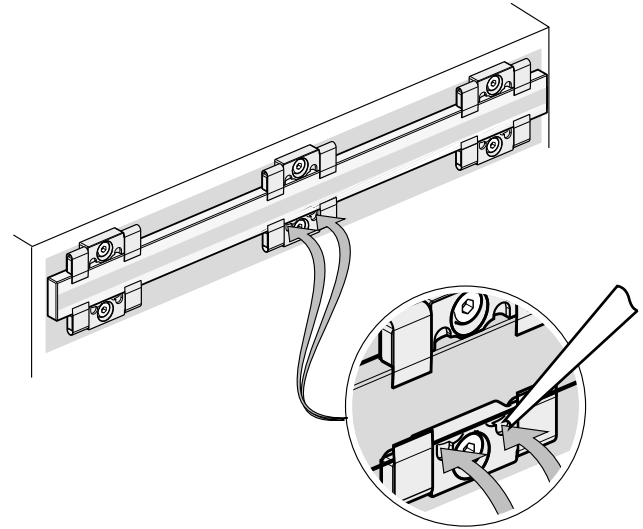
When a thermal fixed point is used, fill the hollow spaces of the holder with glue using a double-cartridge gun and a dispensing nozzle.

*Bei Verwendung eines Thermischen Fixpunktes die Hohlräume des Halters mit Hilfe einer Doppelkartuschenpresse und einer Dosiernadel mit Kleber befüllen.*

En présence d'un point fixe thermique, remplir de colle les cavités du support à l'aide d'un pistolet double cartouche et d'une aiguille doseuse.

*Se si impiega un punto fijo termico, riempire le cavità del supporto con adesivo utilizzando una siringa a doppia cartuccia e un ago dosatore.*

Si utiliza un punto de anclaje térmico, rellene las cavidades del soporte con adhesivo utilizando una prensa de doble cartucho y una aguja dosificadora.





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

*Bei einer Einsatztemperatur von  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ist eine hohe Fixpunktsteifigkeit durch Aushärtung bei einer Temperatur von  $22\text{ }^{\circ}\text{C}$  über 24 Stunden gewährleistet. Für hohe Fixpunktsteifigkeit über den vollständigen Arbeitstemperaturbereich bis  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$  wird eine Warmaushärtung bei  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  über 3 Stunden empfohlen.*

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

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

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



22°C / 24h

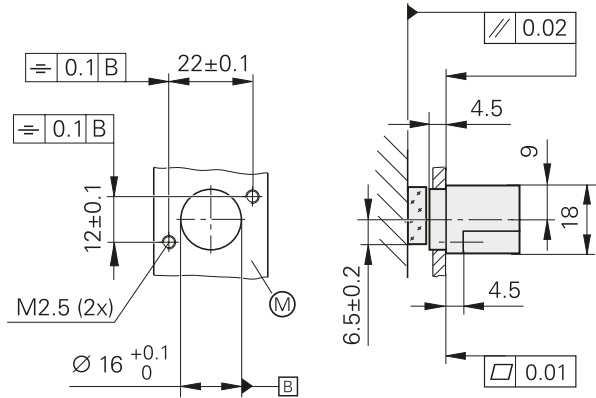


80°C / 3h

**Mounting the scanning head**  
**Anbau des Abtastkopfes**  
**Montage de la tête captrice**  
**Montaggio della testina**  
**Fijación del cabezal captador**

The mounting surface must be clean and free of paint.  
*Die Anbaufläche muss sauber und lackfrei sein*  
 La surface d'appui doit être propre et sans peinture.  
 La superficie di montaggio deve essere pulita e priva di vernice.  
 Las superficies de montaje no deben contener pintura y estar limpias.

Ⓜ = Mounting surface for scanning head  
*Montagefläche für Abtastkopf*  
*Surface de montage pour la tête captrice*  
*Superficie di montaggio per testina*  
 Superficie de montaje para el cabezal de palpación



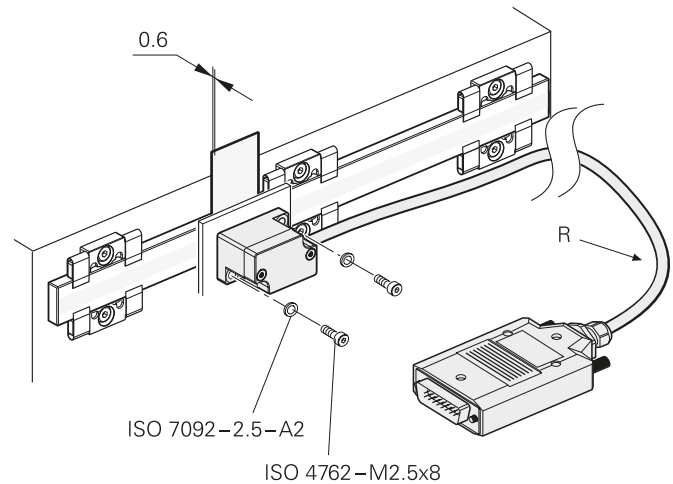
Set the mounting clearance to 0.6 mm with the spacer foil. Do not insert the spacer foil in the area of the fixing clamps. Screw the scanning head on loosely. Comply with the permissible bending radii R of the cable.

*Mit Abstandsfolie 0,6 mm Montageabstand einstellen. Abstandsfolie nicht im Bereich der Spannpratzen einlegen. Abtastkopf lose anschrauben. Zulässige Biegeradien R des Kabels beachten.*

Régler l'écart de montage de 0,6 mm avec la feuille d'écartement. Ne pas positionner la feuille d'écartement au niveau des griffes de serrage. Visser légèrement la tête caprice. Tenir compte du rayon de courbure R du câble.

*Regolare con pellicola distanziale la distanza di montaggio di 0,6 mm. Non inserire la pellicola distanziale nella zona delle staffe di serraggio. Avvitare la testina. Rispettare i raggi di piegatura ammessi R del cavo.*

Ajustar la distancia de montaje de 0,6 mm con la hoja separadora. No introducir la hoja separadora en la zona de las mordazas captador de manera suelta. Observar los radios de curvatura R máximos del cable.



## Adjusting the LIP 48 V/U scanning head

### *Justage des AK LIP 48 V/U*

### *Réglage de la tête AK LIP 48 V/U*

### *Taratura della testina LIP 48 V/U*

### *Ajuste del AK LIP 48 V/U*

Measuring equipment required for adjustment (see also PWM Operating Instructions):

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

*Benötigte Messmittel zur Justage (siehe auch Betriebsanleitung PWM):*

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

Instruments de mesure pour les réglages (voir également le manuel d'utilisation PWM):

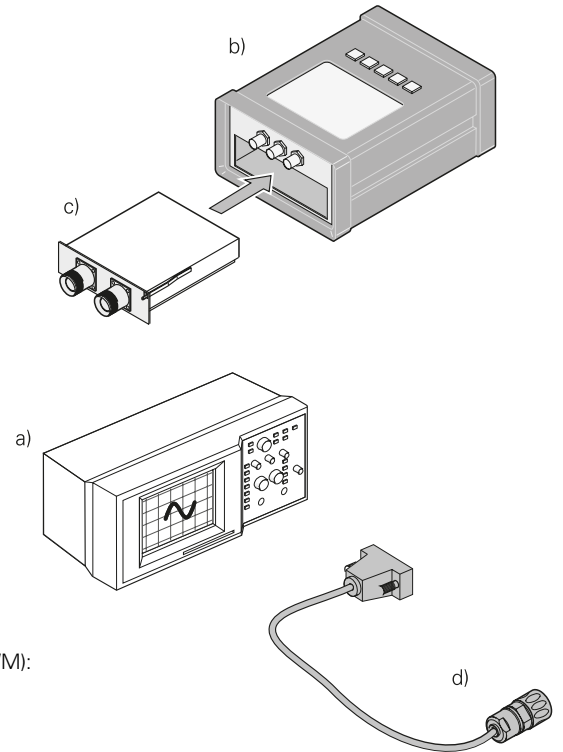
- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Module pour 1 V<sub>CC</sub>
- d) Câble adaptateur

*Strumenti di misura richiesti per la taratura (vedere anche manuale di istruzioni PWM):*

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

Medio de medición necesario para el ajuste (véase asimismo las instrucciones de empleo PWM):

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



Connection of LIP 48 V/U scanning head via PWM 9 to oscilloscope.

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

*Anschluss des AK LIP 48 V/U über das PWM 9 an das Oszilloskop.*

**Achtung:** Steckverbindungen nicht unter Spannung durchführen!

Connexion de la tête AK LIP 48 V/U à l'oscilloscope via le PWM 9.

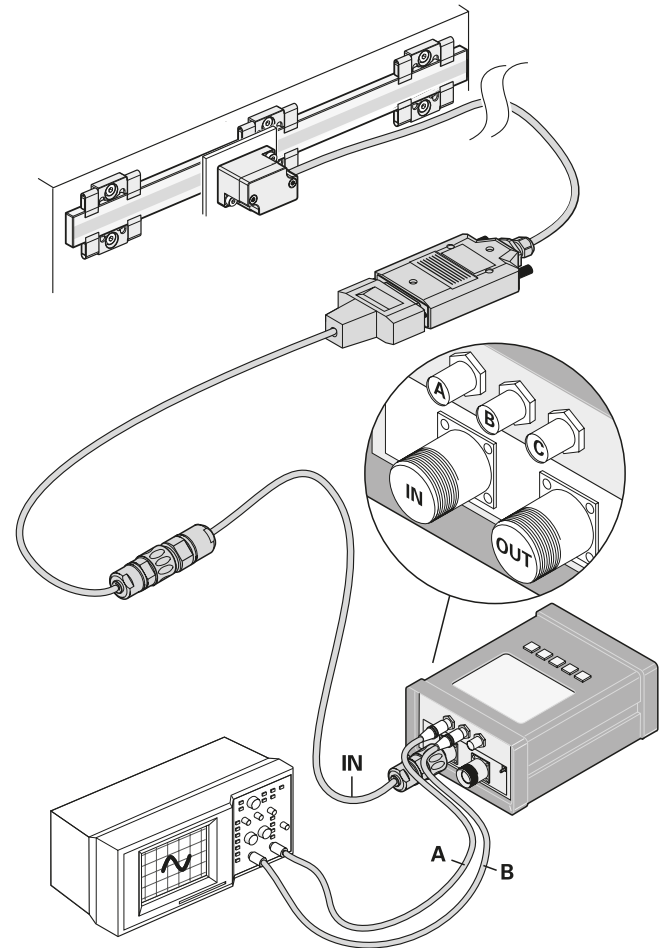
**Attention:** ne rien connecter sous tension!

*Collegamento della testina LIP 48 V/U tramite il PWM 9 all'oscilloscopio.*

**Attenzione:** non eseguire i collegamenti sotto tensione!

Conexión del AK LIP 48 V/U mediante el PWM 9 al osciloscopio.

**Atención:** No efectuar las conexiones de enchufe bajo tensión.



## Adjusting the LIP 48 V/U scanning head

*Justage des AK LIP 48 V/U*

*Réglage de la tête AK LIP 48 V/U*

*Taratura della testina LIP 48 V/U*

*Ajuste del AK LIP 48 V/U*

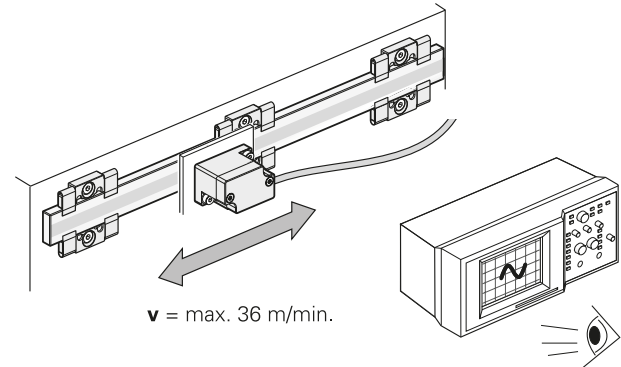
Move the scanning head back and forth to check the output signals.

*Zur Prüfung der Ausgangssignale Maßstab hin- und herfahren.*

Déplacer la tête dans un sens puis dans l'autre pour vérifier les signaux de sortie.

*Per il controllo dei segnali in uscita spostare avanti e indietro la riga.*

Para verificar la señal de entrada, desplazar la escala.



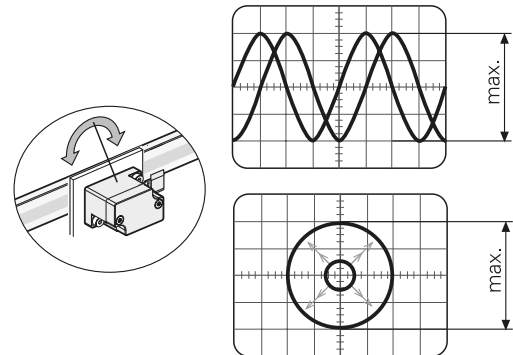
To attain the maximum amplitude of the output signals, turn the scanning head.

*Durch Drehen des Abtastkopfes die Ausgangssignale auf größtmögliche Amplitude optimieren.*

Faire pivoter la tête captrice pour optimiser au maximum l'amplitude des signaux de sortie.

*Ruotando la testina ottimizzare i segnali in uscita alla massima ampiezza possibile.*

Girando el cabezal de palpación, optimizar las señales de salida para que presenten la mayor amplitud posible.



$A_{SS}, B_{SS}$ : Amplitudes of the incremental signals  
 $A/B$ : Amplitude ratio  
 PHA: Phase angle  
 $TV1, TV2$ : On-off ratios  
 $SYM.A, SYM.B$ : Asymmetry

**If the specified tolerances are not met, check the mounting tolerances again.**

$A_{SS}, B_{SS}$ : Amplituden der Inkrementalsignale  
 $A/B$ : Amplitudenverhältnis  
 PHA: Phasenwinkel  
 $TV1, TV2$ : Tastverhältnisse  
 $SYM.A, SYM.B$ : Symmetrieabweichungen

**Können die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten werden, nochmals Montagetoleranzen überprüfen.**

$A_{SS}, B_{SS}$ : Amplitudes des signaux incrémentaux  
 $A/B$ : Rapport d'amplitude  
 PHA: Déphasage  
 $TV1, TV2$ : Rapport cyclique  
 $SYM.A, SYM.B$ : Ecart de symétrie

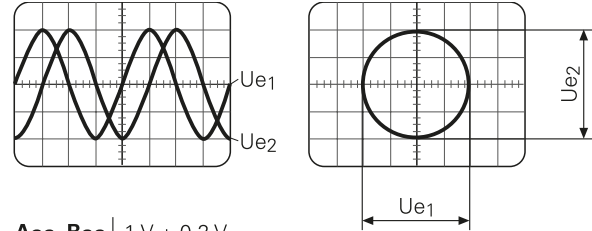
**Si les tolérances indiquées ne sont pas respectées, vérifier à nouveau les tolérances de montage.**

$A_{SS}, B_{SS}$ : ampiezze dei segnali incrementali  
 $A/B$ : rapporto di ampiezza  
 PHA: angolo di fase  
 $TV1, TV2$ : simmetrie  
 $SYM.A, SYM.B$ : errori di simmetria

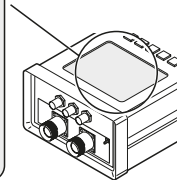
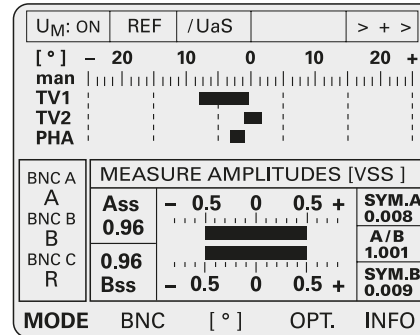
**Se non è possibile rispettare le tolleranze indicate, controllare di nuovo le tolleranze di montaggio.**

$A_{SS}, B_{SS}$ : amplitudes de las señales incrementales  
 $A/B$ : (relación de amplitudes)  
 PHA: (ángulo de fase)  
 $TV1, TV2$ : (relaciones de captación)  
 $SYM.A, SYM.B$ : desviaciones de simetría

**Si no se puede cumplir con las tolerancias indicadas, volver a revisar las tolerancias de montaje.**



<b><math>A_{SS}, B_{SS}</math></b>	$1 V \pm 0.2 V$
<b>A/B</b>	$0.9 \dots 1.1$
<b>PHA</b>	$90^\circ \pm 5^\circ$
<b>TV1, TV2</b>	$\pm 5^\circ$
<b>SYM.A</b>	$< 0.03$
<b>SYM.B</b>	$< 0.03$



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

**Adjusting the Reference Marks**  
**Referenzmarken justieren**  
**Réglage des marques de référence**  
**Taratura indice di riferimento**  
**Ajuste de las marcas de referencia**

Assign the BNC sockets on the PWM 9 as follows:

- BNC A:** R (reference mark signal)
- BNC B:** A+B (Sum signal  $A_{SS} + B_{SS}$ )

*Am PWM 9 die BNC Buchsen wie folgt belegen:*

- BNC A:** R (Referenzmarkensignal)
- BNC B:** A+B (Summensignal  $A_{SS} + B_{SS}$ )

Sur le PWM 9, affecter les prises BNC comme suit :

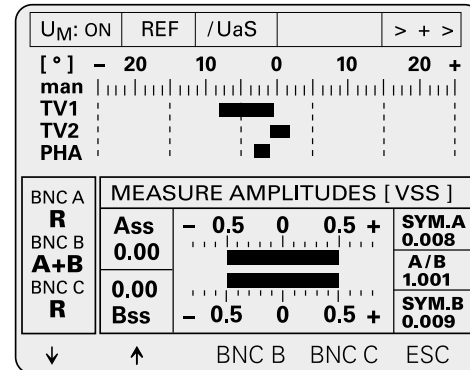
- BNC A:** R (Signal de référence)
- BNC B:** A+B (Signal cumulé  $A_{SS} + B_{SS}$ )

*Sul PWM 9 collegare i BNC come segue:*

- BNC A:** R (Segnale indice di riferimento)
- BNC B:** A+B (Segnali di somma  $A_{SS} + B_{SS}$ )

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

- BNC A:** R (Señal de la marca de referencia)
- BNC B:** A+B (Suma de las señales  $A_{SS} + B_{SS}$ )





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

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

*Durch leichtes Klopfen Referenzmarkenlage justieren. Die Spitze des Referenzmarkensignals soll mit der Spitze des Summensignals fluchten. Abtastkopf anschrauben.*

**Achtung:** Darauf achten, dass Inkrementalsignale nicht kleiner werden.

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

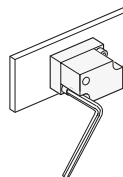
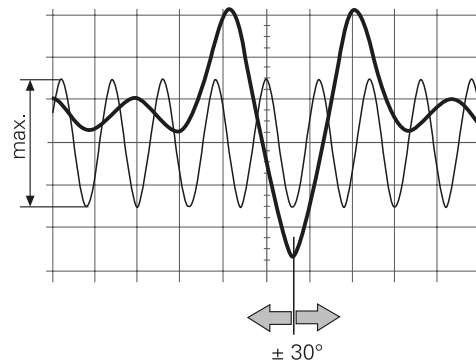
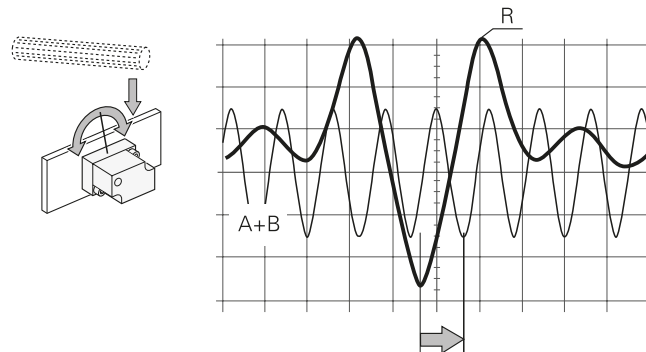
**Attention:** Veiller à ce que les signaux de référence ne diminuent pas.

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

**Attenzione:** Insegnali incrementali non devono diminuire in ampiezza.

Ajustar la posición de las marcas de referencia presionando ligeramente. El pico de la señal de la marca de referencia debe alinearse con el pico resultante de la suma de las señales. Atornille el cabezal levemente.

**Atención:** Comprobar que las señales incrementales no se reduzcan.



# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

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

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

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

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

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**

