

# HEIDENHAIN

## SALES & SERVICE:

### A Tech Authority, Inc.

13745 Stockton Ave.

Chino CA 91710

909-614-4522

[sales@atechauthority.com](mailto:sales@atechauthority.com)

Montageanleitung

*Mounting Instructions*

Instructions de montage

*Istruzioni di montaggio*

Instrucciones de montaje



## LIP 281 R

7/2012

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

<b>Seite</b>	
<b>3</b>	Warnhinweise
<b>6</b>	Lieferumfang
<b>8</b>	Hinweise zur Montage
<b>10</b>	Abmessungen
<b>12</b>	Anbau des Maßstabs
<b>16</b>	Anbau des Abtastkopfes
<b>18</b>	Justage
<b>26</b>	Abschließende Arbeiten Elektrische Kennwerte
<b>27</b>	Technische Kennwerte Elektrischer Anschluss

<b>Page</b>	
<b>3</b>	<i>Warnings</i>
<b>6</b>	<i>Items Supplied</i>
<b>8</b>	<i>Mounting Procedure</i>
<b>10</b>	<i>Dimensions</i>
<b>12</b>	<i>Mounting the Scale</i>
<b>16</b>	<i>Mounting the Scanning Head</i>
<b>18</b>	<i>Adjustment</i>
<b>26</b>	<i>Final Steps</i> <i>Electrical Data</i>
<b>27</b>	<i>Specifications</i> <i>Electrical Connection</i>

<b>Page</b>	
<b>3</b>	Avertissement
<b>6</b>	Objet de la fourniture
<b>8</b>	Remarques sur le montage
<b>10</b>	Dimensions
<b>12</b>	Montage de la règle de mesure
<b>16</b>	Montage de la tête caprice
<b>18</b>	Réglage
<b>26</b>	Opération finale Caractéristiques électriques
<b>27</b>	Caractéristiques techniques Connexion électrique

<b>Pagina</b>	
<b>3</b>	<i>Avvertenze</i>
<b>6</b>	<i>Standard di fornitura</i>
<b>8</b>	<i>Avvertenze per il montaggio</i>
<b>10</b>	<i>Dimensioni</i>
<b>12</b>	<i>Montaggio della riga</i>
<b>16</b>	<i>Montaggio della testina</i>
<b>18</b>	<i>Taratura</i>
<b>26</b>	<i>Operazioni finali</i> <i>Dati elettrici</i>
<b>27</b>	<i>Dati tecnici</i> <i>Collegamento elettrico</i>

<b>Página</b>	
<b>3</b>	Notas de aviso
<b>6</b>	Elementos suministrados
<b>8</b>	Indicaciones para el montaje
<b>10</b>	Dimensiones
<b>12</b>	Fijación de la escala
<b>16</b>	Fijación de la cabeza de palpación
<b>18</b>	Ajustar
<b>26</b>	Trabajos finales Valores característicos eléctricos
<b>27</b>	Valores característicos eléctricos Conexión eléctrica

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



**Achtung:** Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer Fachkraft für Elektrik und Feinmechanik 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.

**Note:** *Mounting and commissioning is to be conducted by a specialist in electricity and precision mechanics 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.*

**Attention:** l'installation et la mise en service doivent être assurées par un spécialiste en électricité et en mécanique de précision dans le respect des consignes de sécurité locales.

La connexion ou la déconnexion ne sont autorisées que quand les appareils sont hors tension.

Ne pas mettre en service la motorisation pendant le montage.

**Attenzione:** *Far eseguire montaggio e messa in servizio da un tecnico specializzato in impianti elettrici e meccanica di precisione in ottemperanza alle disposizioni di sicurezza locali.*

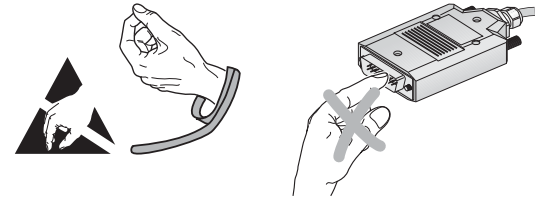
*Collegare o staccare i collegamenti soltanto in assenza di tensione.*

*Il motore non deve essere messo in servizio durante il montaggio.*

**Atención:** El montaje y la puesta en marcha deben realizarse por personal especializado en electrónica y mecánica de precisión y bajo estricto cumplimiento de las disposiciones de seguridad locales.

No conectar ni desconectar bajo tensión.

Durante el montaje no se debe poner en marcha el motor.



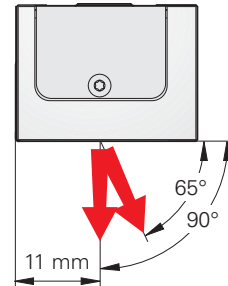
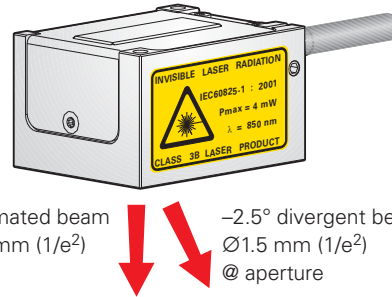
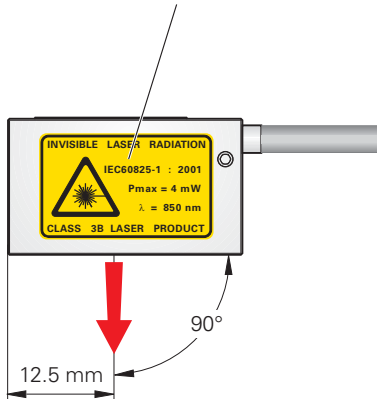
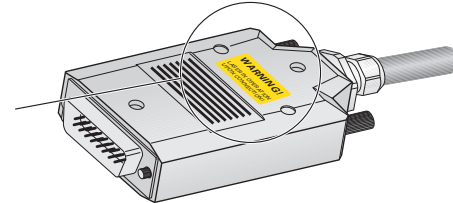
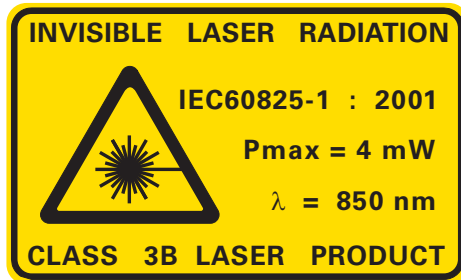
**Vorsicht:** Unsichtbare Laserstrahlung! Nicht der Strahlung aussetzen.

**Caution:** Invisible laser radiation! Avoid exposure to beam.

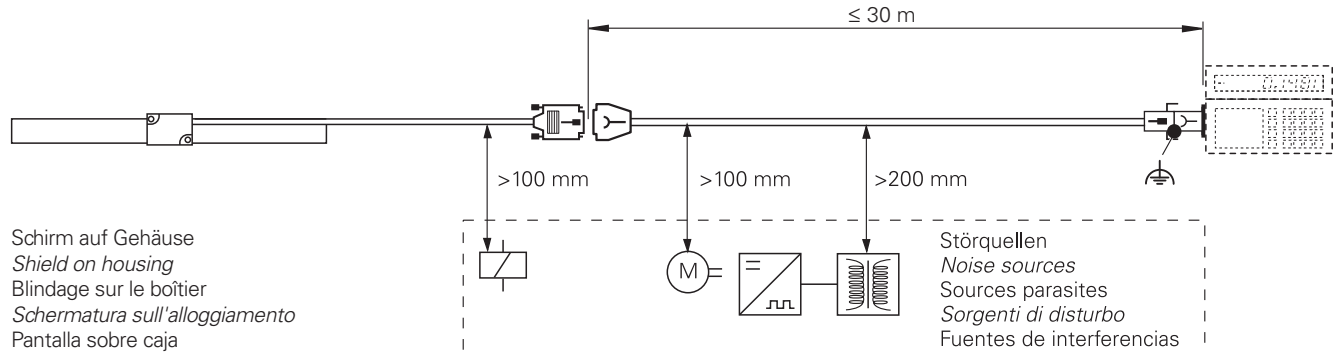
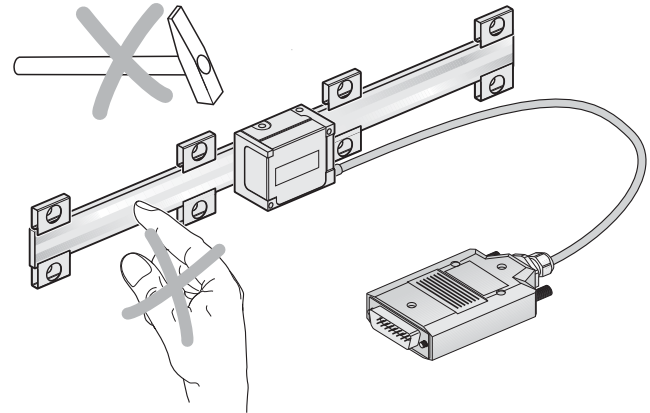
**Attention:** rayonnement laser invisible! Ne pas exposer au rayonnement.

**Attenzione:** raggio laser invisibile! non spostare il raggio.

**¡Atención:** Radiación láser invisible! No exponerse a la radiación.

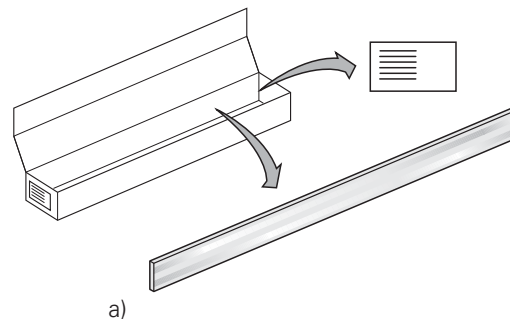


Messgerät nicht fallen lassen oder größeren Erschütterungen aussetzen.  
*Do not drop the encoder. Do not subject it to strong impact.*  
 Ne pas faire tomber l'appareil ou lui faire subir des secousses importantes.  
*Non far cadere il sistema di misura né esporlo a eccessive vibrazioni.*  
 No dejar caer el sistema de medición ni someterlo a fuertes sacudidas.

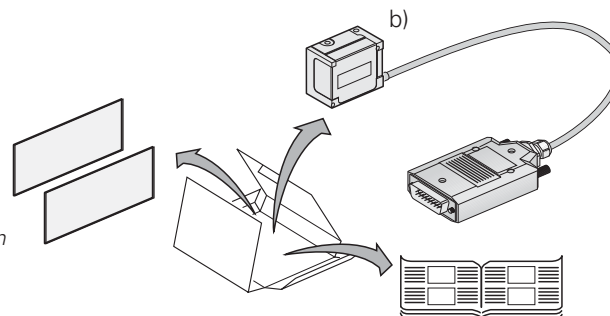


**Lieferumfang**  
**Items Supplied**  
**Objet de la fourniture**  
**Standard di forniture**  
**Suministro**

- a) Maßstab LIP 201 R
- b) Abtastkopf LIP 28R
- a) *LIP 201 R linear scale*
- b) *LIP 28R scanning head*
- a) Règle de mesure LIP 201 R
- b) Tête caprice LIP 28R
- a) *Riga graduata LIP 201 R*
- b) *Testina di scansione LIP 28R*
- a) Escala LIP 201 R
- b) Cabezal captador LIP 28R



- 2 x
- Abstandsfolie 1 mm
- Spacer foil, 1 mm*
- Cale d'épaisseur 1 mm
- Pellicola distanziale 1 mm*
- Folio galga 1 mm



**Separat bestellen:**

- a) Spannpratzen zur Befestigung des Maßstabs. Anzahl je nach Messlänge.
- b) Spannpratze thermischer Fixpunkt
- c) Zwischenplatte
- d) Zwischenplatte (stapelbar)

**To be ordered separately:**

- a) *Fixing clamps for mounting the scale. Number depends on the ML.*
- b) *Fixing clamp for thermal fixed point.*
- c) *Spacer*
- d) *Spacer (stackable)*

**Commander séparément :**

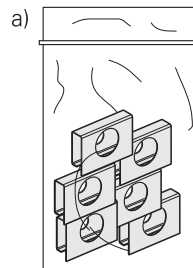
- a) Griffes de serrage pour la fixation de la règle de mesure. Quantité en fonction de la longueur de mesure.
- b) Griffe de serrage point fixe thermique
- c) Plaque intermédiaire
- d) Plaque intermédiaire (empilable)

**Da ordinare separatamente:**

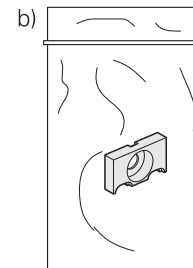
- a) *Staffa per il fissaggio della riga. Quantità a seconda della corsa utile.*
- b) *Staffa punto fisso termico*
- c) *Piastra intermedia*
- d) *Piastra intermedia (impilabile)*

**Pedir por separado:**

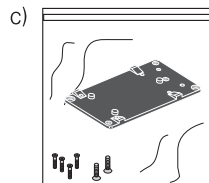
- a) Mordaza de sujeción para fijar la escala. Cantidad según la longitud de medición.
- b) Mordaza de sujeción para punto de fijación térmica
- c) Placa intermedia
- d) Placa intermedia (apilable)



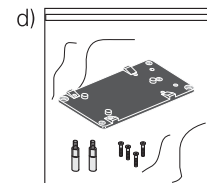
ID 683 609-xx



ID 683 611-xx



ID 365 916-02



ID 527 818-01

**Hinweise zur Montage**  
**Mounting Procedure**  
**Remarques sur le montage**  
**Avvertenze per il montaggio**  
**Indicaciones para el montaje**

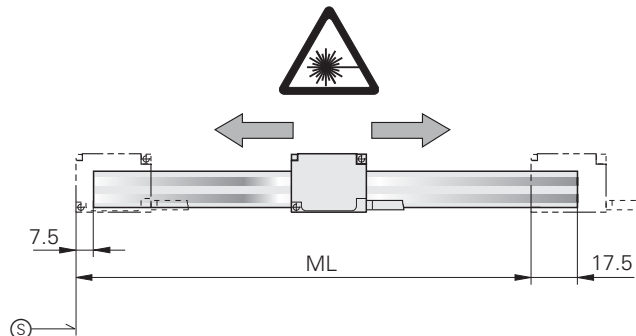
**Achtung:** Anbau so wählen, dass der maximale Verfahrweg innerhalb der Messlänge ML des Maßstabs liegt. Bei Überschreitung kann schädliche Laserstrahlung austreten!

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

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

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

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



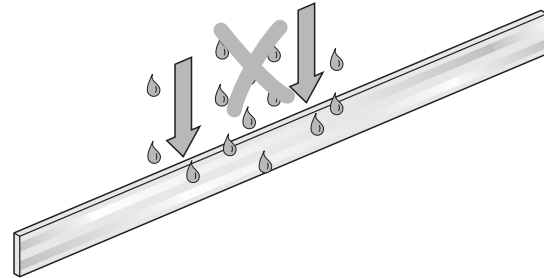
Ⓢ = Beginn der Messlänge ML  
Beginning of measuring length ML  
Début de la longueur de mesure ML  
Inizio corsa utile ML  
Inicio de la longitud de medición ML



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 mesure de telle sorte que la division soit protégée des salissures. Prévoir éventuellement un dispositif de protection auxiliaire  
*Montare la riga affinché la graduazione sia protetta dalla contaminazione diretta. Prevedere eventualmente dispositivo di protezione particolare.*  
Fijar la escala de tal manera que las divisiones queden protegidas de suciedades. Si es necesario, prever elemento de protección.



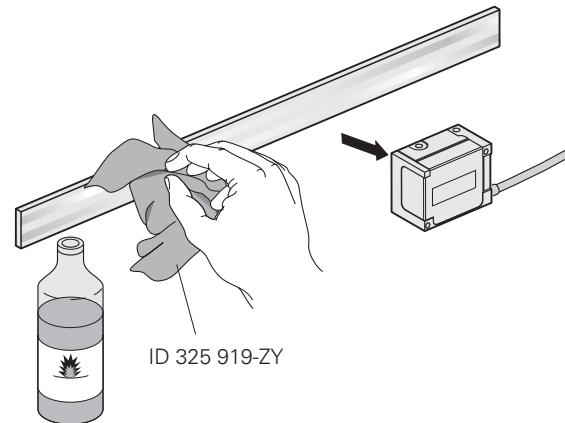
Bei verschmutztem Maßstab oder Abtastkopf Meßgerät mit sauberem, fusselfreiem Tuch und destilliertem Spiritus oder Isopropylalkohol vorsichtig reinigen.

*If the scale or scanning head is contaminated, carefully clean the encoder with a clean, lint-free cloth and distilled spirit or isopropyl alcohol.*

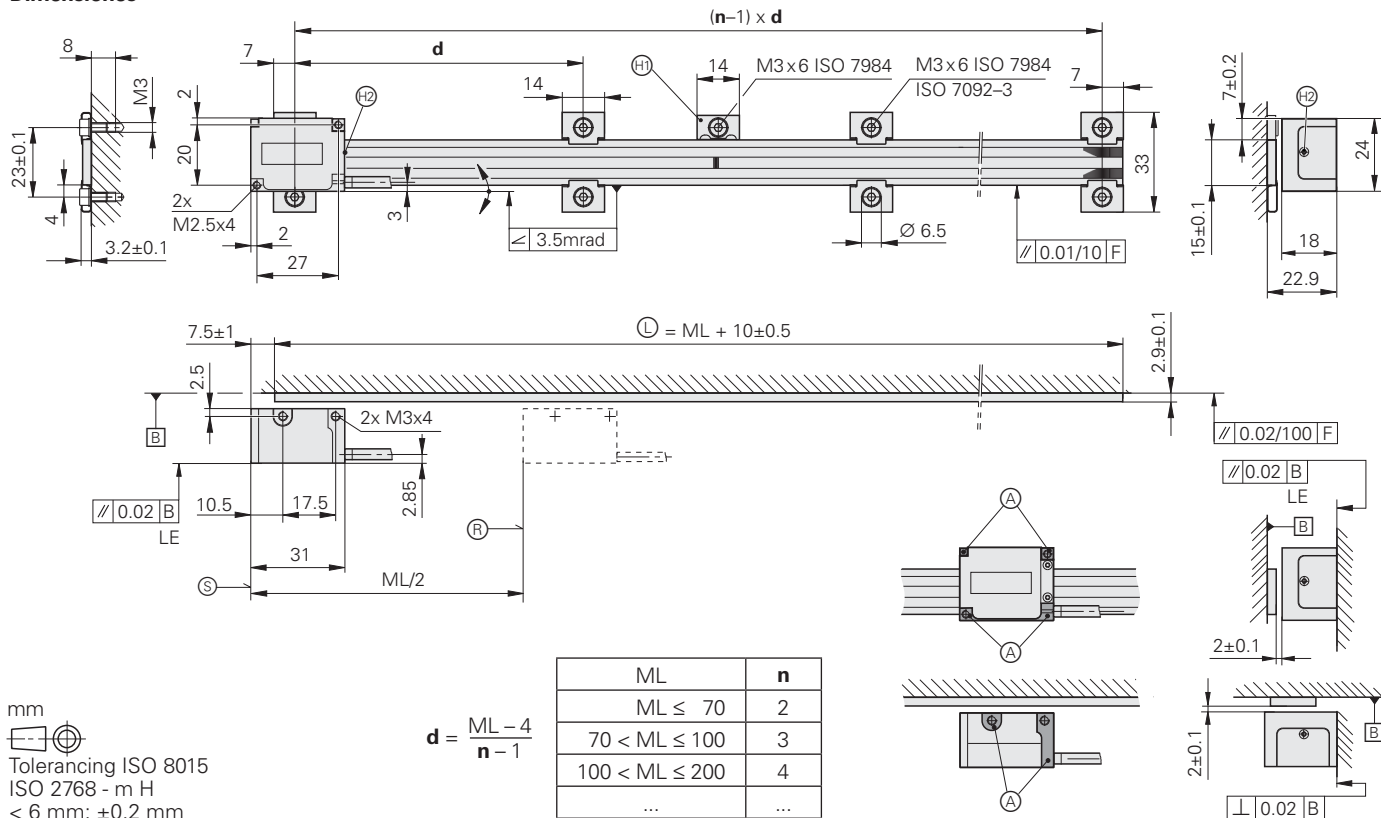
En cas de salissure, nettoyer prudemment la règle de mesure ou la tête caprice avec un chiffon ne peluchant pas et de l'alcool distillé ou isopropylique.

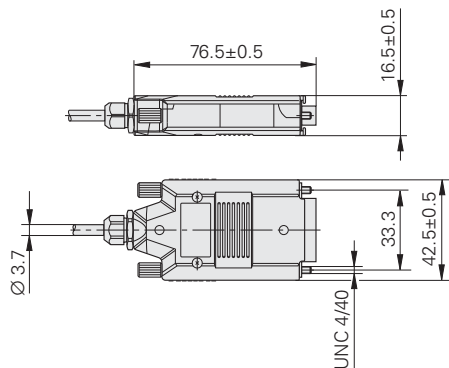
*In caso di riga graduata o testina di scansione contaminati, pulire accuratamente con un panno pulito che non lascia pelucchi e alcol denaturato o isopropilico.*

Si la escala o el cabezal captador están sucios, limpiar el sistema de medición cuidadosamente con un trapo limpio que no suelte pelusa y con alcohol destilado o con alcohol isopropileno.



**Abmessungen**  
**Dimensions**  
**Dimensioni**  
**Dimensiones**





F = Maschinenführung  
 Machine guideway  
 Guidage de la machine  
 Guida della macchina  
 Longitud de escala

Ⓒ = Maßstablänge  
 Length of scale  
 Longueur de la règle de mesure  
 Lunghezza riga  
 Guía de la máquina

Ⓔ = Referenzmarken-Lage  
 Reference mark position  
 Position de la marque de référence  
 Posizione indice di riferimento  
 Marcas de referencia-Posición

Ⓒ = Montageelement für Hartklebung zur Definition des thermischen Fixpunktes  
 Mounting element for hard adhesive bond in order to define the thermal fixed point  
 Élément de montage pour collage dur déterminant le point fixe thermique.  
 Elemento di montaggio per incollaggio resistente per la definizione del punto fisso termico  
 Elemento de montaje fijado con pegamento duro para la definición del punto fijo térmico

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

Ⓒ = Überstand Schraubenkopf max. 0,5 mm  
 Max. protrusion of screw head: 0.5 mm  
 Dépassement de tête de vis max 0,5 mm  
 Sporgenza testa vite max 0,5 mm  
 Saliente máx. de la cabeza de tornillo 0,5 mm

Ⓒ = Anbaufläche  
 Mounting surface  
 Surface de montage  
 Superficie di montaggio  
 Superficie de montaje

**Anbau des Maßstabs**  
**Mounting the Scale**  
**Montage de la règle de mesure**  
**Montaggio della riga**  
**Fijación de la escala**

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 máquina

Lackfreie Montagefläche vorbereiten.

Abstand **a** für Gewinde M3 siehe Abmessungen Seite 10.

*Prepare a mounting surface free of any paint.*

*Distance a for thread M3, see dimensions on page 10.*

Préparer la surface de montage (sans peinture).

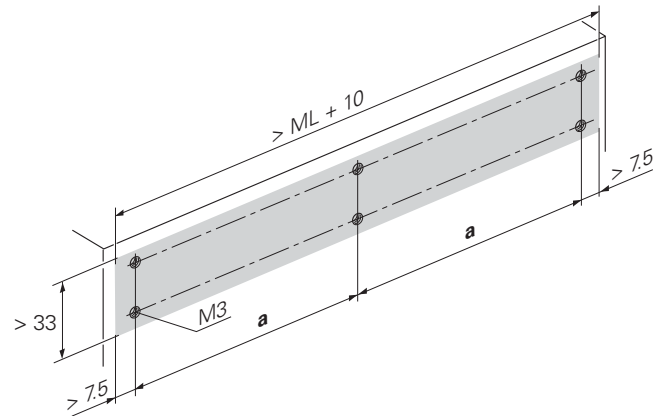
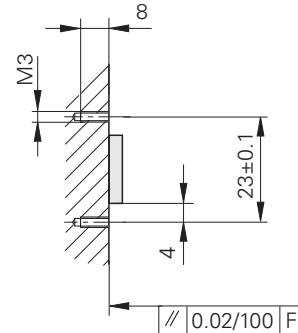
Distance **a** pour taraudage M3 voir dimensions page 10.

*Predisporre la superficie di montaggio senza vernice.*

*Distanza a per filetto M3 vedere Dimensioni a pagina 10.*

Preparar la superficie de montaje libre de pintura.

Distancia **a** para rosca M3, véase cotas en pág. 10.



Anschlagstifte verwenden. Abstand max. 200 mm, Bohrbild der Spannpratzen und Halter thermischer Fixpunkt beachten.

*Use stop pins. Max. distance 200 mm; keep in mind the hole pattern of the fixing clamps and the fixture for the thermal fixed point.*

Utiliser les goupilles de butée. Attention à la distance max. 200 mm, au schéma de perçage pour les griffes de serrage et au support du point fixe thermique.

*Utilizzare spine di arresto. Rispettare la distanza di max 200 mm, sagoma di fori delle staffe di serraggio e dei supporti del punto fisso termico.*

Utilizar pasadores de tope. Distancia máx. 200 mm, observar el esquema de taladros para las mordazas y el soporte del punto fijo térmico.

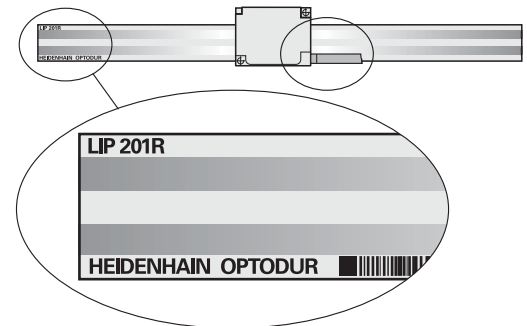
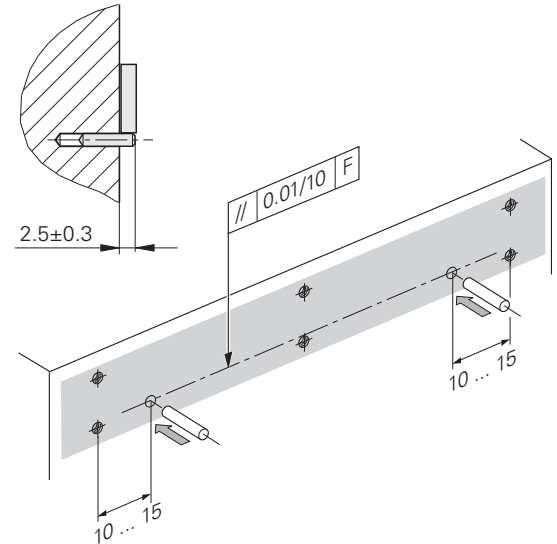
Auf die richtige Lage Maßstab zu Abtastkopf achten!

*Ensure correct position of the scale to the scanning head!*

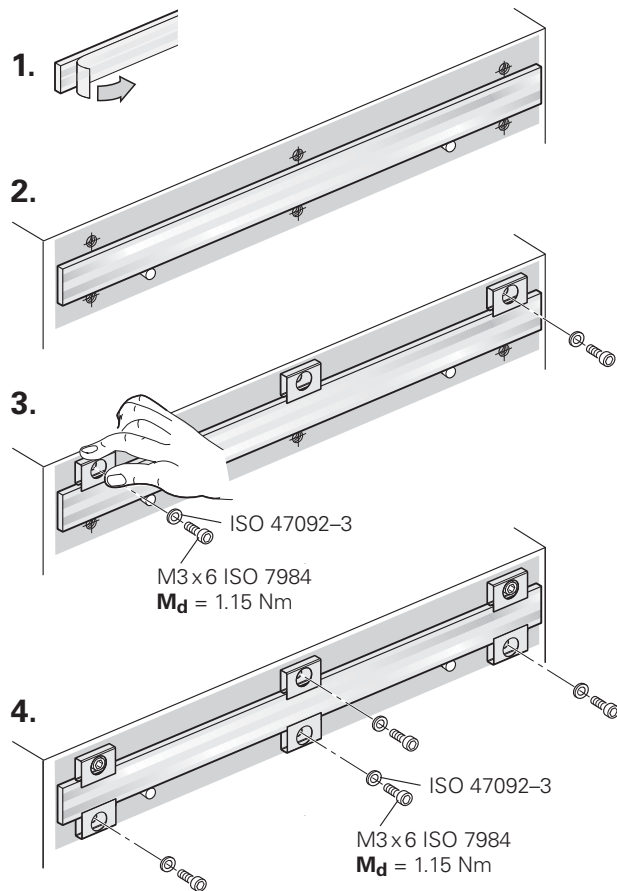
Veiller à la position correcte de la règle de mesure avec la tête caprice!

*Prestare attenzione alla corretta posizione della riga rispetto alla testina!*

¡Observar la posición correcta entre escala y cabezal captador!



Schutzfolie abziehen. Maßstab vorsichtig auf die Anschlagstifte legen, Spannpratzen leicht andrücken und befestigen.  
 Anschlagstifte entfernen.  
*Remove the protective film. Carefully place the scale onto the stop pins, gently press the fixing clamps into place and secure them.  
 Remove the stop pins.*  
 Enlever le film protecteur. Positionner la règle de mesure délicatement contre les butées, appuyer sur les griffes de serrage et fixer.  
 Enlever les goupilles de butée.  
*Rimuovere la pellicola protettiva. Disporre con cautela la riga sulle spine di arresto, premere leggermente le staffe e fissare.  
 Rimuovere le spine di arresto.*  
 Retirar la película de protección. Con cuidado, colocar la escala sobre los pasadores de tope, apretar ligeramente las mordazas y fijar la escala.  
 Retirar los pasadores de tope.



Bei Verwendung des Fixpunktes: Bohrung für Halter thermischer Fixpunkt mittig der Messlänge positionieren. Mittig positionierte Spannpratze mit Halter thermischer Fixpunkt ersetzen.

*If using the fixed point: Position the hole for the fixture for the thermal fixed point at midpoint of measuring length. If there is a fixing clamp at midpoint of the measuring length, replace it with the fixture for the thermal fixed point.*

Avec utilisation du point fixe : positionner le trou pour le support de point fixe thermique au milieu de la longueur de mesure. Remplacer la griffe positionnée au milieu par le support de point fixe thermique.

*In caso di impiego del punto fisso: posizionare il foro per supporto del punto fisso termico al centro della corsa utile. Sostituire la staffa posizionata al centro con il supporto del punto fisso termico.*

Empleo del punto fijo térmico: el taladro para la fijación de la mordaza tiene que estar situado en el centro de la regla. Fijar la mordaza específica sustituyendo si hubiere la estándar. Sustituir la mordaza posicionada en el centro por el soporte del punto fijo térmico.

Hohlräume des Halters mit Epoxy füllen.

Die maximale Haftkraft des Klebstoffes ist bei Raumtemperatur nach ca. 70 Stunden erreicht.

*Fill the hollow spaces of the fixture with Epoxy.*

*The adhesive reaches its maximum adhesive force after approx. 70 hours at room temperature.*

Remplir l'espace vide du support avec de l'époxy.

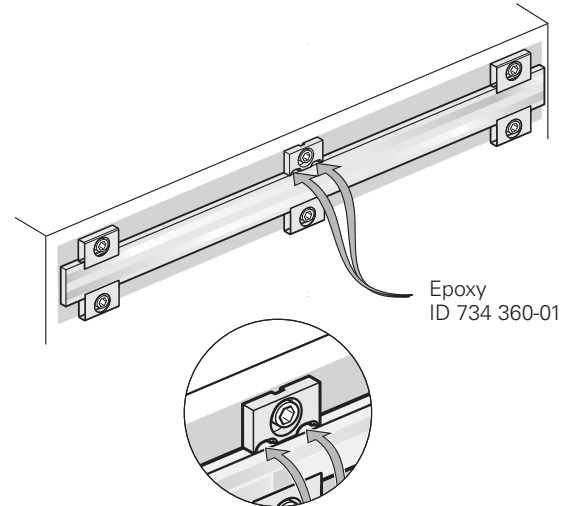
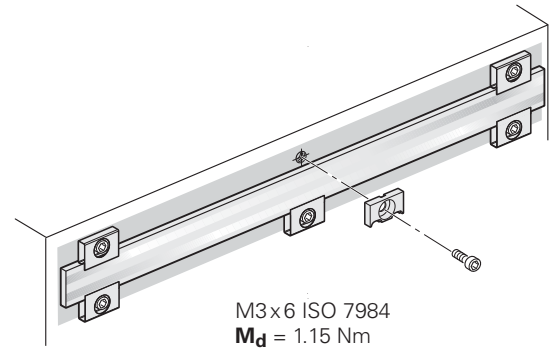
A température ambiante, la force d'adhérence maximale de la colle est atteinte après environ 70 heures.

*Riempire le cavità del supporto con resina epossidica.*

*La forza di adesione massima del collante è raggiunta dopo 70 ore circa a temperatura ambiente.*

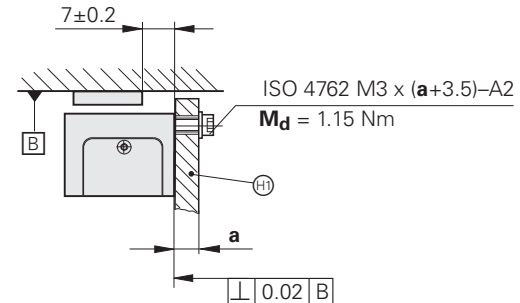
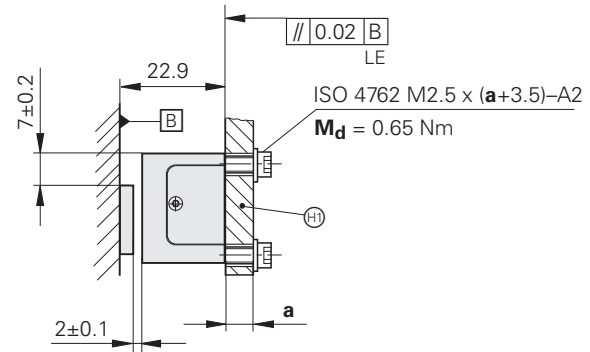
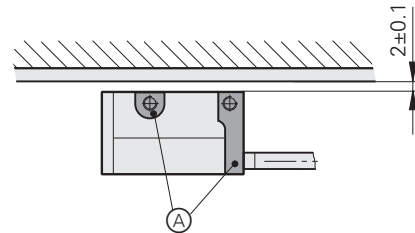
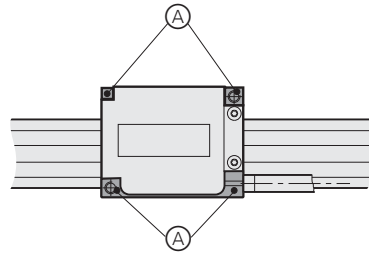
Rellenar los espacios huecos de la mordaza con resina epoxi.

La adhesión máxima del pegamento a temperatura ambiente se alcanza después de 70 horas aprox.



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

Ⓐ = Anbaufläche  
 Mounting surface  
 Surface de montage  
 Superficie di montaggio  
 Superficie de montaje



Ⓜ = Für optimale Driftstabilität bei Temperaturänderung in Stahl ( $\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ) ausführen  
 When designing, ensure optimum drift stability during temperature changes in steel ( $\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )  
 A réaliser pour une stabilité optimale de la dérive lors de variation thermique dans l'acier ( $\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )  
 Per un'ottimale stabilità alle variazioni di temperatura utilizzare acciaio ( $\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )  
 Diseñar para una estabilidad óptima de la deriva respecto a variaciones térmicas del acero ( $\alpha_{\text{therm}} \approx 10 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )



Thermische Anbindung (Überstand wird eingefedert):

Ⓓ = Deckelprägung mit Überstand max. 0,4 mm

Ⓔ = Überstand Deckeltasche max 0,7 mm

*Thermal connection (protruding part is pressed in):*

Ⓓ = Flexible cover protrudes partially by max 0.4 mm

Ⓔ = Cover tab protrudes by max 0.7 mm

*Liaison thermique (dépassement compressé):*

Ⓓ = Empreinte du capot avec dépassement max. 0,4 mm

Ⓔ = Dépassement patte de capot max 0,7 mm

*Collegamento termico (la sporgenza viene deflessa):*

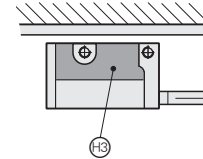
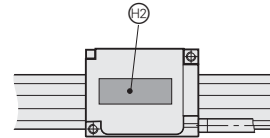
Ⓓ = Coperchio stampato con sporgenza max 0,4 mm

Ⓔ = Sporgenza linguetta coperchio max 0,7 mm

*Unión térmica (saliente será hundido):*

Ⓓ = Huella de tapa con saliente máx. 0,4 mm

Ⓔ = Saliente lingueta máx. 0,7 mm



Mit Abstandsfolien Montageabstand 2 mm einstellen. Abtastkopf lose anschrauben. Zulässige Biegeradien R des Kabels beachten.

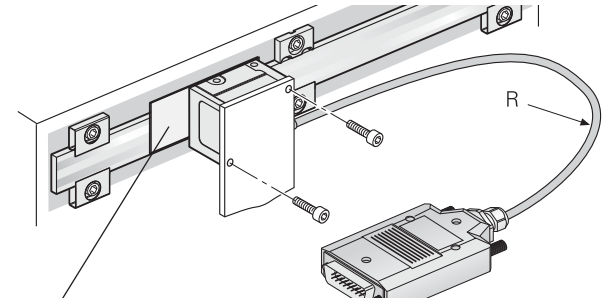
*Set the mounting clearance to 2 mm with the spacer foils. Screw the scanning head on loosely. Comply with the permissible bending radii R of the cable.*

*Respecter la distance de montage de 2 mm avec la cale de réglage. Visser légèrement la tête captrice Tenir compte du rayon de courbure R du câble.*

*Regolare con pellicole distanziali la distanza di montaggio di 2 mm.*

*Avvitare la testina. Rispettare i raggi di piegatura ammessi R del cavo.*

*Ajustar la distancia de montaje de 2 mm con el folio galga. Fijar el cabezal captador de manera suelta. Observar los radios de curvatura R máximos del cable.*



2 x 1 mm (ID 578983-04)

Abstandsfolien nach Montage einzeln entfernen

*Remove the spacer foils one at a time after mounting*

*Enlever la cale de réglage après le montage*

*Rimuovere una a una le pellicole distanziali dopo il montaggio*

*Retirar las películas distanciadoras una por una después del montaje.*

**Justage und Abgleich**  
**Adjustment**  
**Ajustage et réglage**  
**Taratura e regolazione**  
**Ajuste y reglaje**

Benötigte Messmittel zur Justage:

- ATS-Software
- PWM 20
- PC

*Measuring equipment required for adjustment:*

- *ATS software*
- *PWM 20*
- *PC*

Outils de mesure nécessaires au réglage:

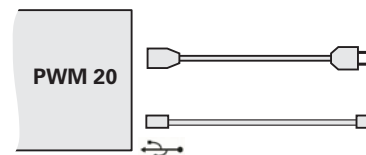
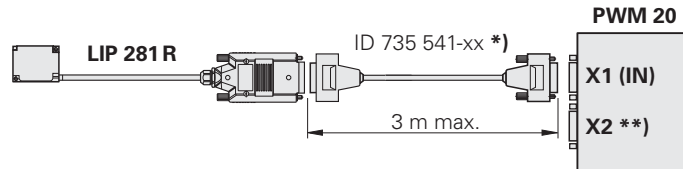
- Logiciel ATS
- PWM 20
- PC

*Strumenti necessari per la taratura:*

- *Software ATS*
- *PWM 20*
- *PC*

Elementos de medición necesarios para el ajuste:

- Software ATS
- PWM 20
- PC



**\*)** Optional und nur für Anbau  
*Optional and only for mounting*  
Optionnel et uniquement pour le montage  
*Opzionale e solo per il montaggio*  
Opcional y sólo para el montaje

**\*\*)** Nicht verwenden!  
*Do not use!*  
Ne pas utiliser!  
*Non utilizzare!*  
¡No utilizar!

## 1.

Installation der ATS-Justage- und Test-Software  
(siehe Bedienungsanleitung PWM 20).

*Installation of ATS adjusting and testing software  
(see PWM 20 Operating Instructions).*

Installation du logiciel de réglage ATS et de test  
(voir le manuel d'utilisation PWM 20).

*Installazione del software di taratura ATS e di prova  
(vedere Istruzioni per l'uso PWM 20).*

Instalación del software ATS de ajuste y de comprobación  
(véase manual de instrucciones PWM 20).



## 2.

Nach der Installation ATS-Software starten und Anweisungen der Software bis **Schritt 2** beachten.

*After installation, start the ATS software and follow the instructions of the software until **Step 2**.*

*Après l'installation, démarrer le logiciel ATS et suivre les instructions jusqu'à l'**étape 2**.*

*Al termine dell'installazione avviare il software ATS e attenersi alle istruzioni del software fino all'**Operazione 2**.*

*Después de la instalación, iniciar el software ATS y observar las instrucciones del software hasta el **Paso 2**.*

**Schritt 2:** Überprüfung mechanischer Anbau

**Step 2:** Check the mechanical mounting

**Etape 2:** Vérification du montage mécanique

**Operazione 2:** Controllo del montaggio meccanico

**Paso 2:** Comprobación del montaje mecánico

Auf max. Verfahrensgeschwindigkeit achten!

*Observe max. traversing speed!*

*Respecter la vitesse de déplacement max.!*

*Prestare attenzione alla velocità di traslazione massima!*

*¡Observar la velocidad máxima de desplazamiento!*

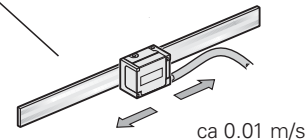
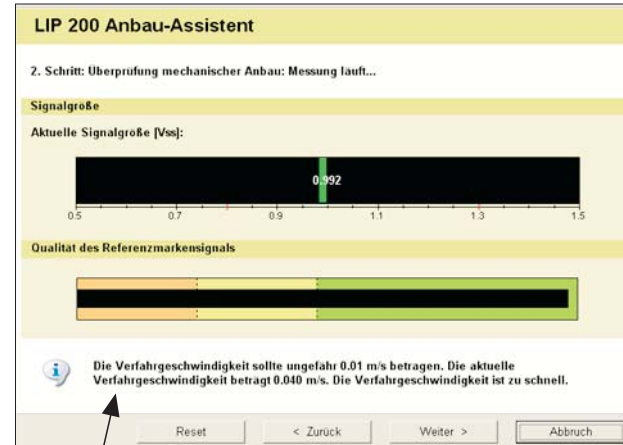
**\*)** Reset: Bei Bedarf können die Werkseinstellungen wieder hergestellt werden.

*Reset: The default settings can be restored, if required.*

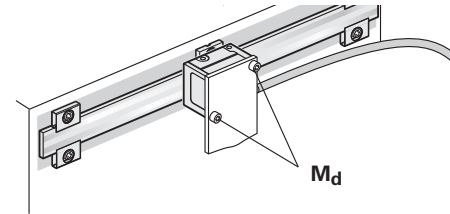
*Reset: En cas de besoin, les réglages d'usine peuvent être restaurés.*

*Reset: Se necessario è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica.*

*Reset: Si es necesario se pueden reestablecer los ajustes por defecto.*



Abtastkopf anschrauben, Anzugsmoment  $M_d$  siehe Seite 16.  
Screw on the scanning head, tightening torque  $M_d$ , see page 16.  
Serrer la tête caprice, couple de serrage  $M_d$  voir page 16.  
Avvitare la testina, coppia di serraggio  $M_d$  vedere pagina 16.  
Atornillar el cabezal captador, par de apriete  $M_d$  véase página 16.



**Achtung:** Wenn die Signalgröße  $0,8 \dots 1,2 V_{SS}$  (grüner Balken) und Qualität des Referenzmarken-Signals (grüner Bereich) nicht erreicht wird, Anbautoleranzen überprüfen und auf Verschmutzung achten.

**Please note:** If the signal amplitude  $0.8 \dots 1.2 V_{PP}$  (green bar) and the quality of the reference mark signal (green range) is not attained, check the mounting tolerances and watch for contamination.

**Attention:** Si l'amplitude du signal  $0,8 \dots 1,2 V_{CC}$  (barre verte) et la qualité du signal de référence (plage verte) ne sont pas atteintes, contrôler les tolérances de montage et faire attention aux salissures.

**Attenzione:** Se non si raggiungono l'ampiezza del segnale  $0,8 \dots 1,2 V_{PP}$  (barra verde) e la qualità del segnale dell'indice di riferimento (campo verde), controllare le tolleranze di montaggio e verificare l'eventuale presenza di contaminazione.

**Atención:** Si no se alcanzan el valor de señal  $0,8 \dots 1,2 V_{SS}$  (barra verde) y la calidad de la señal de marcas de referencia (campo verde), comprobar las tolerancias de montaje y examinar respecto a suciedades.

**Schritt 3:** Abgleich \*) der Inkrementalsignale  
**Step 3:** Adjustment \*) of the incremental signals  
**Etape 3:** Réglage \*) des signaux incrémentaux  
**Operazione 3:** Taratura \*) dei segnali incrementali  
**Paso 3:** Calibración \*) de las señales incrementales

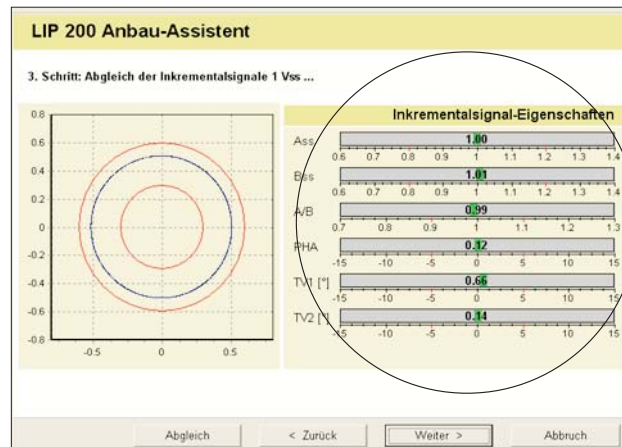
Abtastkopf über gesamte Messlänge verfahren bis zur Meldung:  
Abgleich abgeschlossen.

*Traverse the scanning head over the entire measuring length until  
the message "Adjustment completed" appears.*

*Déplacer la tête caprice sur toute la longueur de mesure jusqu'au  
message: Réglage terminé.*

*Traslare la testina sull'intera corsa utile fino al messaggio "Taratura  
terminata".*

Desplazar el cabezal captador por toda la longitud de medición hasta  
el aviso: calibración terminada.



\*)

Empfohlene Signalparameter	vor Feinabgleich (Abgleich)	nach Feinabgleich (Abgleich)
$A_{SS}, B_{SS}$ (Amplituden der Inkrementalsignale)	$1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$	$1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$
A/B (Amplitudenverhältnis)	0,9 ... 1,1	0,95 ... 1,05
PHA (Phasenwinkel)	$90^\circ \pm 5^\circ$	$90^\circ \pm 3^\circ$
TV1, TV2 (Tastverhältnisse)	$\pm 5^\circ$	$\pm 3^\circ$

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

<i>Recommended signal parameters</i>	<i>Before fine adjustment (Adjust)</i>	<i>After fine adjustment (Adjust)</i>
<i><math>A_{PP}, B_{PP}</math> (amplitudes of the incremental signals)</i>	<i><math>1\text{ V} \pm 0.2\text{ V}</math></i>	<i><math>1\text{ V} \pm 0.2\text{ V}</math></i>
<i>A/B (amplitude ratio)</i>	<i>0.9 ... 1.1</i>	<i>0.95 ... 1.05</i>
<i>PHA (phase angle)</i>	<i><math>90^\circ \pm 5^\circ</math></i>	<i><math>90^\circ \pm 3^\circ</math></i>
<i>TV1, TV2 (on-off ratios)</i>	<i><math>\pm 5^\circ</math></i>	<i><math>\pm 3^\circ</math></i>

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

Paramètre de signal conseillé	avant réglage fin (Adjust)	après réglage fin (Adjust)
$A_{CC}, B_{CC}$ (Amplitudes des signaux incrémentaux)	$1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$	$1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$
A/B (Rapport d'amplitude)	0,9 ... 1,1	0,95 ... 1,05
PHA (Déphasage)	$90^\circ \pm 5^\circ$	$90^\circ \pm 3^\circ$
TV1, TV2 (rapport cyclique)	$\pm 5^\circ$	$\pm 3^\circ$

Si les tolérances indiquées ne peuvent pas être garanties, vérifier à nouveau les tolérances de montage.

<i>Parametri consigliati dei segnali</i>	<i>prima della taratura fine (Adjust)</i>	<i>dopo la taratura fine (Adjust)</i>
<i><math>A_{PP}, B_{PP}</math> (ampiezza dei segnali incrementali)</i>	<i><math>1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}</math></i>	<i><math>1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}</math></i>
<i>A/B (rapporto di ampiezza)</i>	<i>0,9 ... 1,1</i>	<i>0,95 ... 1,05</i>
<i>PHA (angolo di fase)</i>	<i><math>90^\circ \pm 5^\circ</math></i>	<i><math>90^\circ \pm 3^\circ</math></i>
<i>TV1, TV2 (simmetrie)</i>	<i><math>\pm 5^\circ</math></i>	<i><math>\pm 3^\circ</math></i>

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

Parámetros de señal recomendados	antes de la calibración fina (Ajuste)	después de la calibración fina (Ajuste)
$A_{SS}, B_{SS}$ (amplitudes de las señales incrementales)	$1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$	$1\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$
A/B (relación de amplitudes)	0,9 ... 1,1	0,95 ... 1,05
PHA (ángulo de fase)	$90^\circ \pm 5^\circ$	$90^\circ \pm 3^\circ$
TV1, TV2 (relaciones de captación)	$\pm 5^\circ$	$\pm 3^\circ$

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

**Schritt 4:** Abgleich des Referenzimpulses

**Step 4:** Reference pulse adjustment

**Etape 4:** Réglage de l'impulsion de référence

**Operazione 4:** Taratura dell'impulso di riferimento

**Paso 4:** Calibración del impulso de referencia

- a) Abtastkopf mehrmals über Referenzmarke verfahren.

**Achtung:** Die Verfahrensgeschwindigkeit soll etwa 0,01 m/s betragen.

*Move the scanning head several times over the reference mark.*

**Please note:** The traversing speed should be approx. 0.01 m/s.

Passer plusieurs fois sur la marque de référence avec la tête caprice.

**Attention:** La vitesse de déplacement doit être environ 0,01 m/s.

*Traslare la testina più volte sull'indice di riferimento.*

**Attenzione:** La velocità di traslazione deve essere di 0,01 m/s circa.

Desplazar el cabezal palpador varias veces sobre la marca de referencia.

**Atención:** La velocidad de desplazamiento debería ser 0,01 m/s aprox..

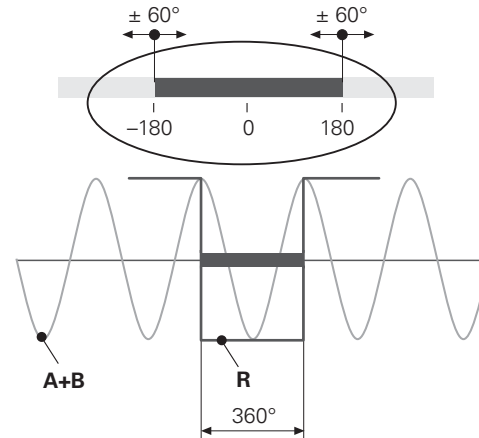
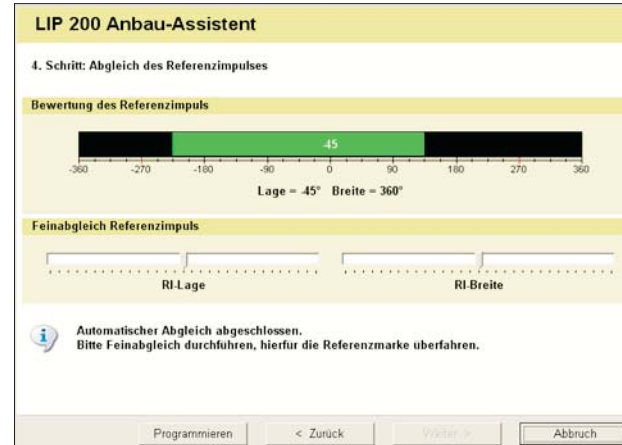
- b) Durch Aktivieren und vorsichtiges Bewegen der Regler kann das Referenzmarkensignal **R** feinjustiert werden.

*For fine adjustment of the reference mark signal **R**, activate and carefully move the controllers.*

En activant et en déplaçant avec attention le régulateur, le signal de la marque de référence **R** peut être réglé avec finesse.

*Attivando e spostando con cautela il regolatore è possibile sottoporre a taratura fine il segnale dell'indice di riferimento **R**.*

Activando y moviendo cuidadosamente la regulación se puede efectuar el ajuste fino de la señal de marca de referencia **R**.





- c) Durch Betätigen des Schalters „Programmieren“ werden die Einstellungen im Gerät gespeichert.  
*Press the Program button to save the settings in the device.*  
*L'action sur le bouton „Programmer“ permet de mémoriser les réglages dans l'appareil.*  
*Azionando l'interruttore "Programmare" vengono salvate nello strumento le impostazioni.*  
*Pulsando el botón "Programar" se guardan los ajustes dentro del aparato.*

**Schritt 5:** Signalüberprüfung

**Step 5:** Check the signals

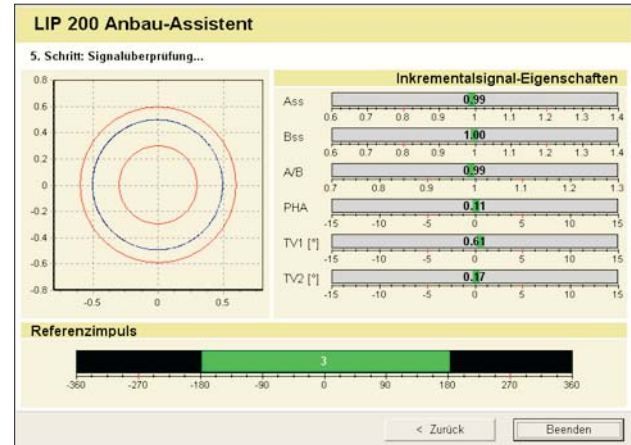
**Etape 5:** Vérification des signaux

**Operazione 5:** Verifica del segnale

**Paso 5:** Comprobación de señal

- a) Abtastkopf über gesamte Messlänge verfahren, Signalqualität überprüfen.  
*Traverse the scanning head over the entire measuring length, check the signal quality.*  
*Déplacer la tête captrice sur toute la longueur de mesure, vérifier la qualité du signal.*  
*Traslare la testina sull'intera corsa utile, verificare la qualità del segnale.*  
Desplazar el cabezal captador por toda la longitud de medición, comprobando la calidad de señal.

- b) Beenden  
*Cancel*  
*Fermer*  
*Chiudere l'applicazione*  
*Finalizar*



## Abschließende Arbeiten

### Final Steps

### Opération finale

### Operazioni finali

### Trabajos finales

Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen. **Sollwert: < 1 Ω max.**

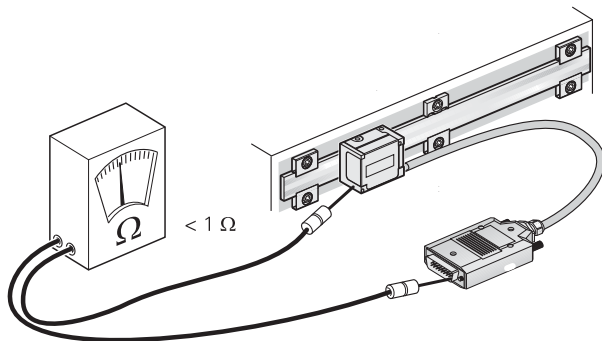
Check the resistance between the connector housing and the machine. **Nominal value: < 1 Ω max.**

Contrôler la résistance entre le boîtier des prises et la machine.

**Valeur nominale: < 1 Ω max.**

Verificare la resistenza elettrica tra alloggiamento del connettore e macchina. **Valore nominale: < 1 Ω max.**

Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina. **Valor teórico: < 1 Ω máx.**



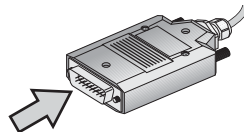
## Elektrische Kennwerte

### Electrical Data

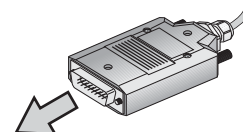
### Caractéristiques électriques

### Dati elettrici

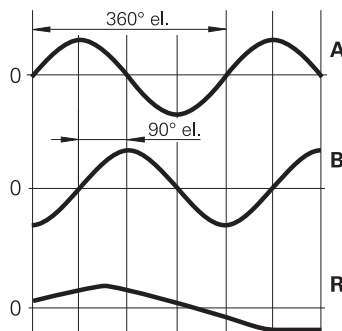
### Características eléctricas



**U<sub>P</sub>: DC 5V ± 0.5V**  
(max. 390 mA)

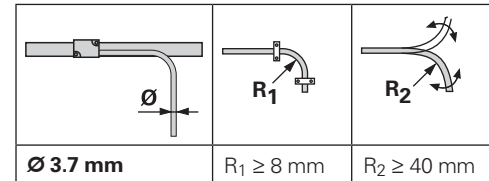


**A: 0.6 ... 1.2V<sub>SS</sub>**  
**B: 0.6 ... 1.2V<sub>SS</sub>**  
**R: 0.2 ... 0.85V**



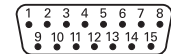
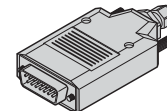
**Technische Kennwerte**  
**Specifications**  
**Caractéristiques techniques**  
**Dati tecnici**  
**Características técnicas**

Zulässige Biegeradien der Anschlusskabel: R1: Dauerbiegung; R2: Wechselbiegung  
*Permissible bend radii of connecting cables: R1: for rigid configuration; R2: frequent flexing*  
 Rayon de courbure admissible: R1: permanente; R2: fréquente  
*Raggi di curvatura ammessi dei cavi di collegamento: R1: curvatura fissa; R2: flessioni ripetute*  
 Radios de curvatura fiables de los cables de conexión: R1: curvatura permanente, R2: curvatura alternante.



**Elektrischer Anschluss**  
**Electrical Connection**  
**Connexion électrique**  
**Collegamento elettrico**  
**Conexión eléctrica**

\*) Nur für Abgleichzwecke, im Normalbetrieb nicht belegen  
*Only for trimming purposes; do not assign in normal operation*  
 Seulement à des fins de réglage, ne pas câbler en utilisation normale  
 Solo per fini di taratura, lasciare libero per funzionamento normale  
 Sólo para calibración, no ocupar en funcionamiento normal



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

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

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

---

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

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

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

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

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

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

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

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

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

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

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

## SALES & SERVICE:

### A Tech Authority, Inc.

13745 Stockton Ave.

Chino CA 91710

909-614-4522

[sales@atechauthority.com](mailto:sales@atechauthority.com)

