



# HEIDENHAIN



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

**ERA 780**  
**ERA 781**

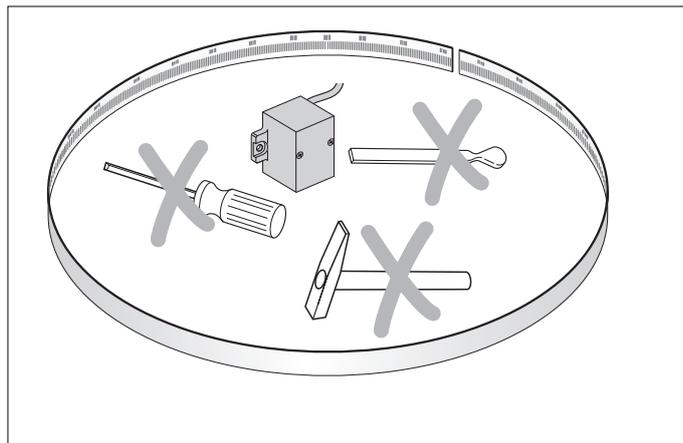
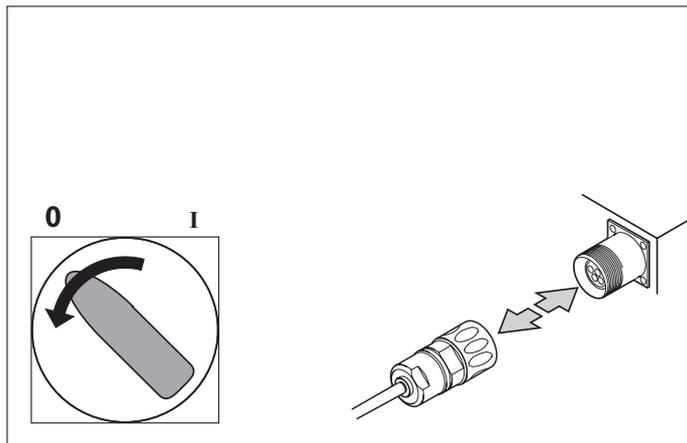
7/2005



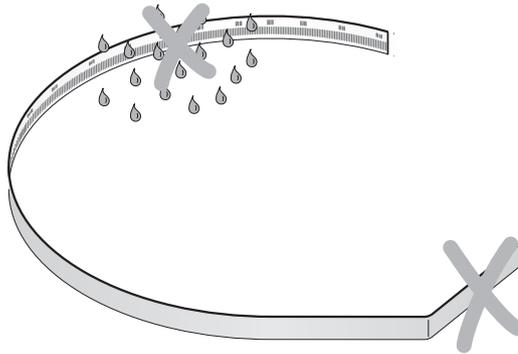
Maße in mm  
Dimensions in mm  
Cotes en mm  
Dimensioni in mm  
Dimensiones en mm



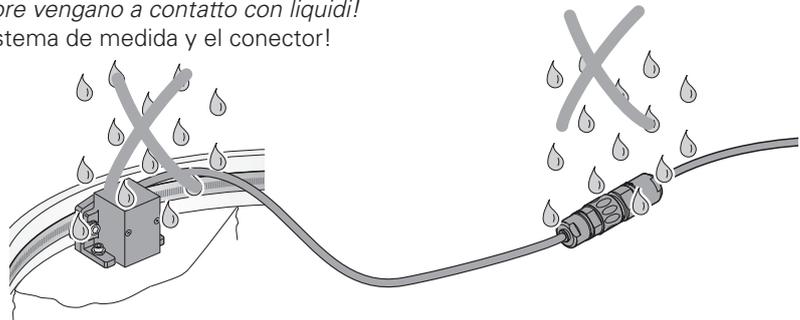
DIN EN 100 015 – 1  
CECC 00015 – 1



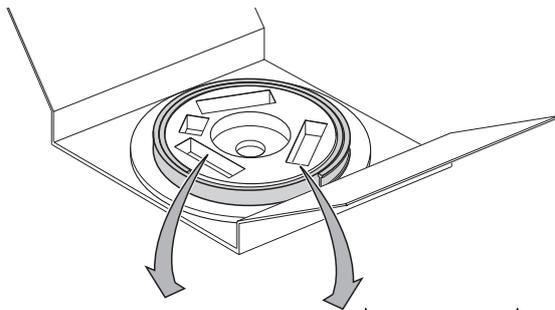
Maßband nicht knicken und verschmutzen!  
*Do not bend or contaminate the scale tape!*  
Ne pas couder le ruban de mesure ni le salir!  
*Non piegare o sporcare il nastro!*  
¡No doblar ni ensuciar la cinta!



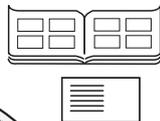
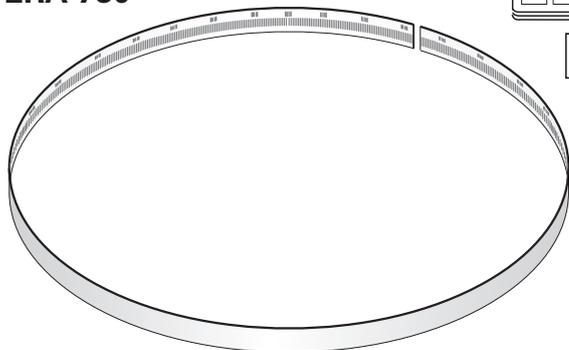
Der direkte Kontakt von Flüssigkeiten mit Messgerät und Steckverbinder ist zu vermeiden!  
*Avoid direct contact of fluids with the encoder and connector!*  
Eviter le contact direct de liquides sur le système de mesure et le connecteur!  
*Evitare che lo strumento di misura e il connettore vengano a contatto con liquidi!*  
¡Evitar el contacto directo de líquidos con el sistema de medida y el conector!



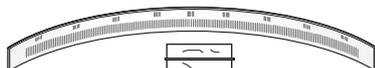
**Maßband**  
**Scale Tape**  
**Ruban**  
**Nastro**  
**Cinta**



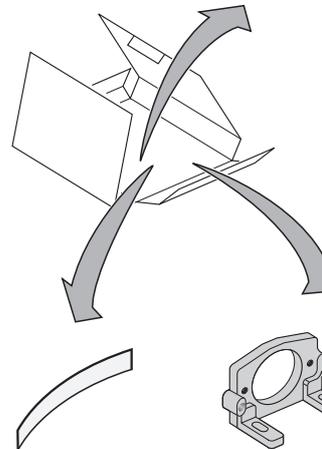
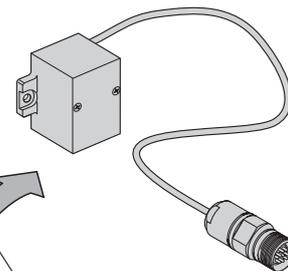
**ERA 780**



**ERA 781**

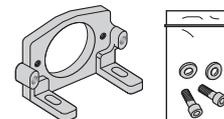


**Abtastkopf**  
**Scanning head**  
**Tête captrice**  
**Testina**  
**Cabezal**



**Justierfolie**  
**Spacer foil**  
**Cale de réglage**  
**Dima di montaggio**  
**Hoja separadora**

**Montagewinkel für Abtastkopf**  
**Mounting bracket for scanning head**  
**Equerre de montage pour tête captrice**  
**Squadretta di montaggio per la testina**  
**Escuadra para montaje cabezal**

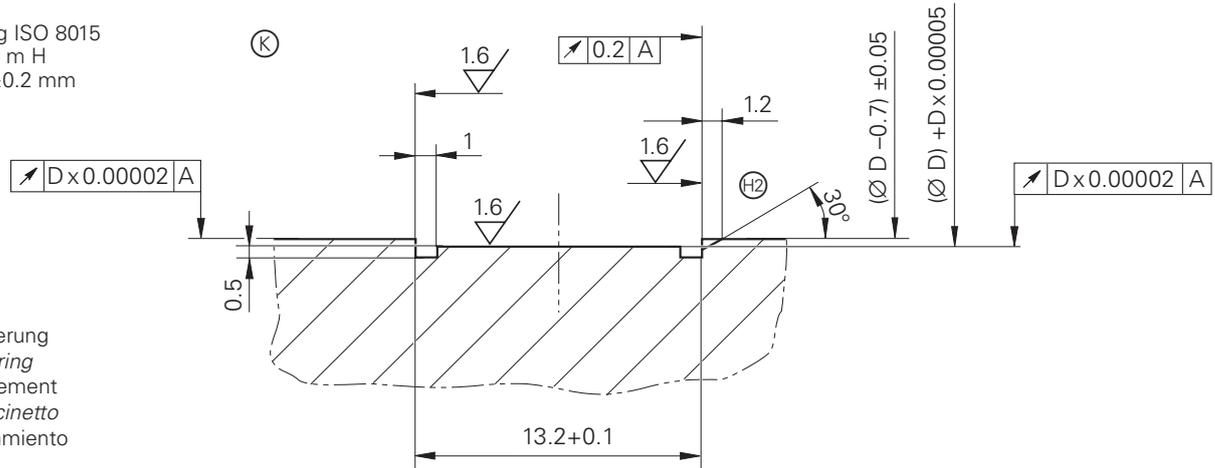


## ERA 780

mm



Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768 - m H  
 < 6 mm: ±0.2 mm



**A** = Lagerung  
 Bearing  
 roulement  
 cuscinetto  
 rodamiento

**K** = Kundenseitige Anschlussmaße der Maßbandnut  
 Required mating dimensions for scale-tape slot  
 Cotes d'encombrement client de la rainure du ruban de mesure  
 Dimensioni sede nastro di misura lato cliente  
 Dimensiones de la ranura de la cinta de medida

**H2** = Kerbe für Maßband Demontage (1x, b = 2 mm). Empfehlung: um 180° zur Stoßstelle versetzt  
 Notch for removing the scale (1x, b = .08 in). Recommendation: offset by 180° from butt joint  
 Encoche pour démontage du ruban (1x, b = 2 mm). Recommandation: décalage de 180° par rapport au point d'impact  
 Tacca per smontaggio nastro (1x, b = 2 mm). Si consiglia a 180° dalla giunzione  
 Muesca para desmontaje de la cinta (1x, b = 2 mm). Recomendación: Opuesta en 180° respecto de la junta de la cinta

## ERA 781

mm



Tolerancing ISO 8015

ISO 2768 - m H

< 6 mm: ±0.2 mm

⊕<sub>H1</sub> = Position erste Referenzmarke bei **ERA 781 C**

Position der Referenzmarke mittig ( $L2/2$ ) bei **ERA 781**

*Position of first reference mark on ERA 781 C*

*Position of ref. mark at midpoint ( $L2/2$ ) on ERA 781*

Position première marque de référence sur **ERA 781 C**

Position marque de référence au centre ( $L2/2$ ) sur **ERA 781**

*Posizione del primo indice di riferimento su ERA 781 C*

*Posizione dell'indice di riferimento centrale ( $L2/2$ ) con ERA 781*

Posición de la primera marca de referencia en **ERA 781 C**

Posición de la marca de referencia central ( $L2/2$ ) en **ERA 781**

⊖<sub>H2</sub> = Kerbe für Maßband Demontage (1x, b = 2 mm). Empfehlung: mittige Position

*Notch for removing the scale (1x, b = .08 in). Recommendation: at midpoint*

*Encoche pour démontage du ruban (1x, b = 2 mm). Recommandation: Position centrale*

*Tacca per smontaggio nastro (1x, b = 2 mm). Si consiglia nella posizione centrale*

*Muesca para desmontaje de la cinta (1x, b = 2 mm). Recomendación: Posición en el centro*

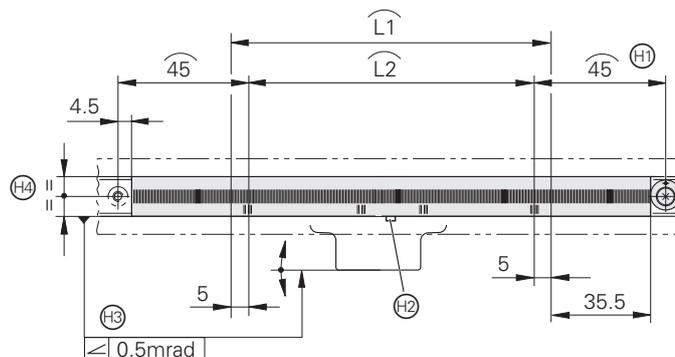
⊕<sub>H3</sub> = max. zul. Änderung im Betrieb

*Max. permissible change during operation*

*modification max. adm. en fonctionnement*

*max. variazione ammessa durante il funzionamento*

*variación máxima admisible durante funcionamiento*

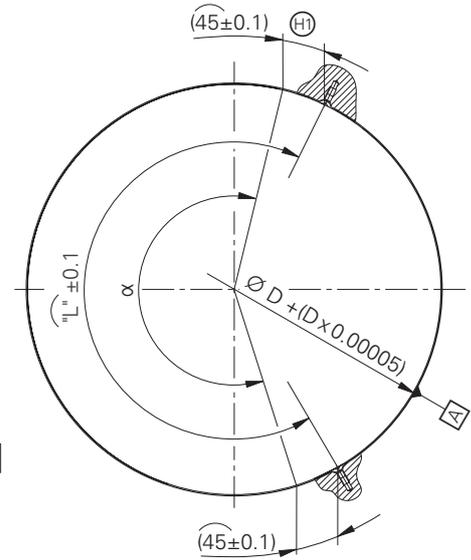
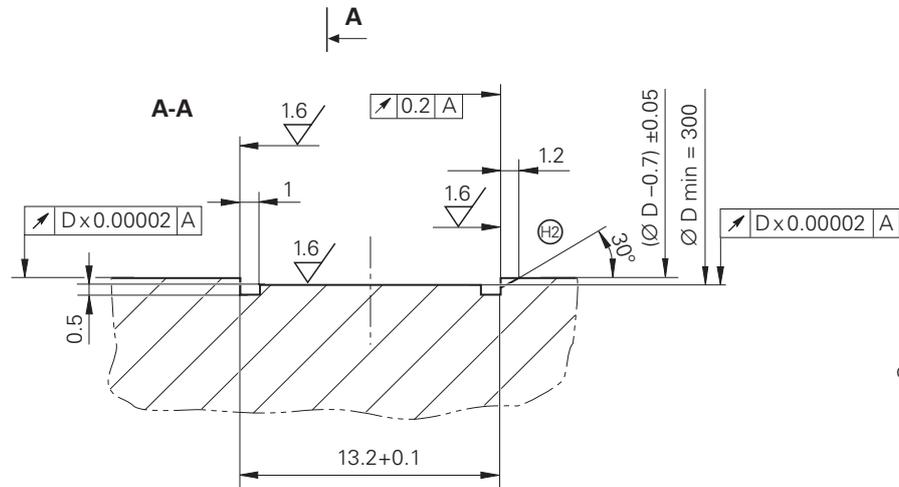
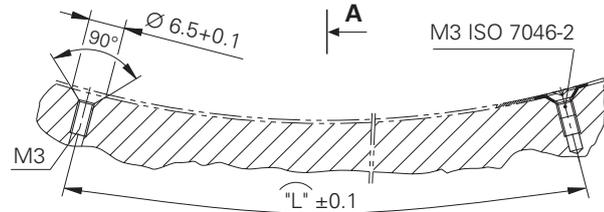


⊕<sub>H4</sub> = Ansicht Bohrung Kundenseite  
*View of hole from customer's side*  
Vue de l'alésage client  
*Vista foro lato cliente*  
Vista taladro lado cliente

$\widehat{L1}$  = Verfahrweg im Bogenmaß  
*Traverse path in radian measure*  
Course de déplacement en radian  
*Lunghezza di misura in radianti*  
Recorrido de desplazamiento en radianes

$\widehat{L2}$  = Messbereich im Bogenmaß  
*Measuring range in radian measure*  
Plage de mesure en radian  
*Campo di misura in radianti*  
Rango de medición en radianes

· Dimensioni di montaggio del nastro · Cotas de montaje de la cinta



$\alpha$  = Meßbereich in Grad (Segmentwinkel)  
 Measuring range in degrees (segment angle)  
 Plage de mesure en degrés (angle de segment)  
 Campo di misura in gradi (arco di cerchio)  
 Rango de medición (ángulo de segmento)

$\square A$  = Lagerung  
 Bearing  
 Roulement  
 Cuscinetto  
 Rodamiento

$'L'$  = Position der Befestigungsgewinde  
 Position of the mounting holes  
 Position entre trous de fixation taraudés  
 Posizioni dei fori di montaggio  
 Posición de las roscas de sujeción

## ERA 78x

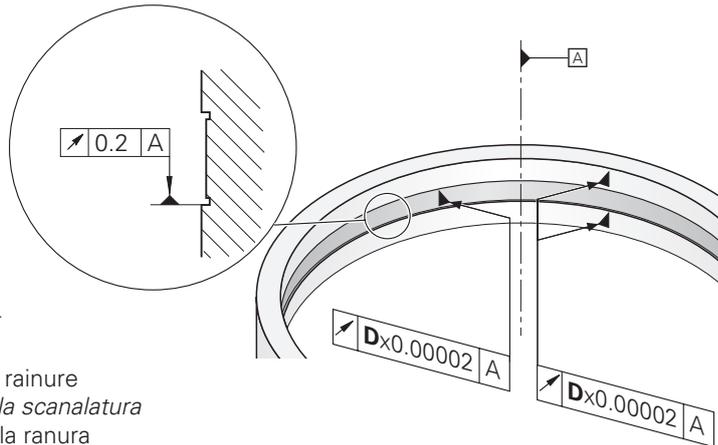
Vor der Kontrolle der Anbautoleranzen und dem Anbau sind die Montageflächen mit fusselfreiem Tuch und Spiritus oder Isopropylalkohol zu reinigen.

*Before checking the mounting tolerances, as well as before mounting, clean the mounting surfaces with a lint-free cloth and spirit or isopropyl alcohol.*

Avant le contrôle des tolérances de montage et le montage lui-même, nettoyer les surfaces de montage à l'aide d'un chiffon non pelucheux et d'alcool ou d'alcool isopropylique.

*Prima della verifica delle tolleranze di montaggio e del montaggio, pulire la superficie di montaggio con un panno che non lasci residui ed alcool oppure alcool isopropilico*

Antes del control de tolerancias del montaje y del propio montaje, limpiar las superficies de montaje con un paño libre de pelusa con alcohol etílico o alcohol isopropílico.



**D** = Nutgrund-Durchmesser

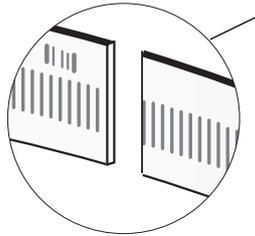
*Diameter of slot floor*

*Diamètre du fond de la rainure*

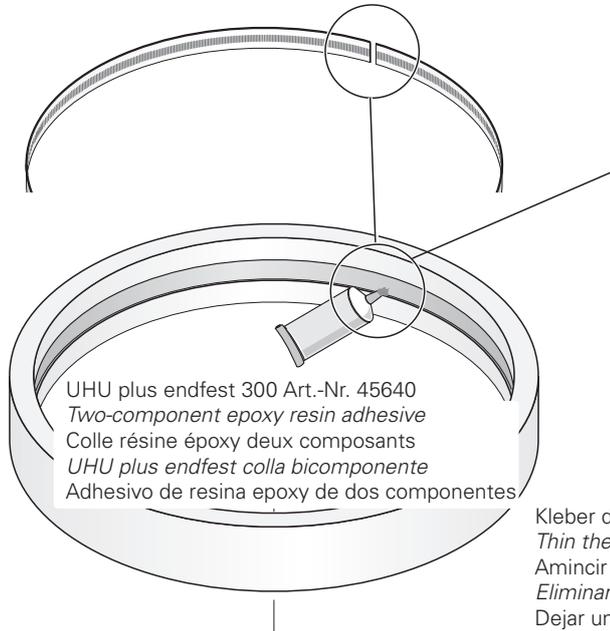
*Diametro sul fondo della scanalatura*

*Diámetro del fondo de la ranura*

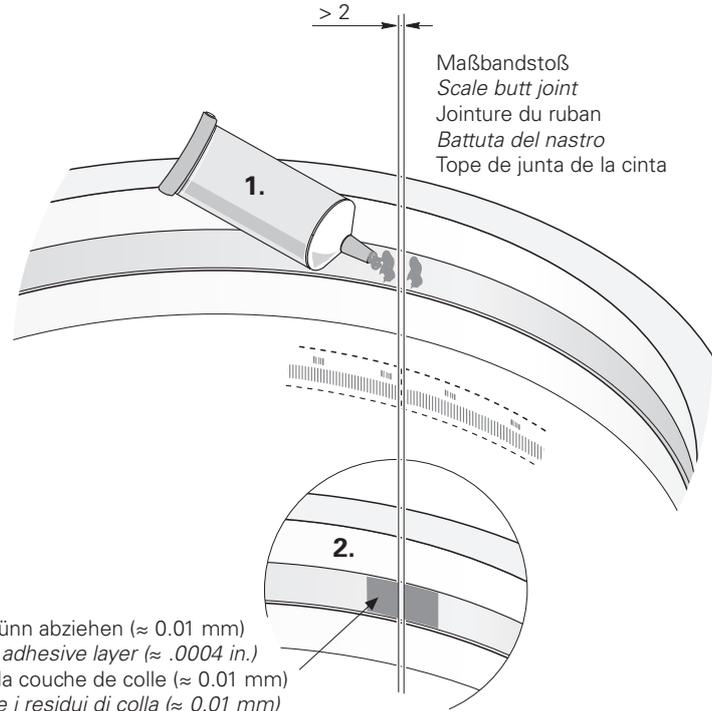
## ERA 780



Der Stirnbereich des Maßbandes muss absolut sauber und kleberfrei sein.  
*The ends of the scale must be absolutely clean and free of adhesive.*  
La zone frontale du ruban doit être absolument propre et exempte de colle.  
*Le estremità del nastro devono essere assolutamente pulite e prive di colla.*  
Los extremos de la cinta deben estar completamente limpios y libres de adhesivo.



UHU plus endfest 300 Art.-Nr. 45640  
*Two-component epoxy resin adhesive*  
Colle résine époxy deux composants  
*UHU plus endfest colla bicomponente*  
Adhesivo de resina epoxy de dos componentes

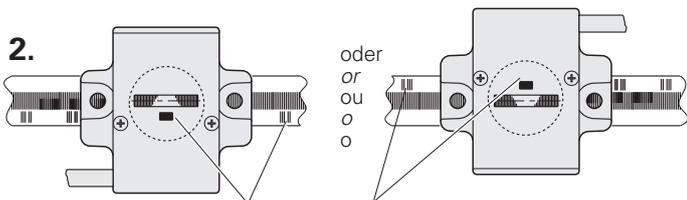


Maßbandstoß  
*Scale butt joint*  
Jointure du ruban  
*Battuta del nastro*  
Tope de junta de la cinta

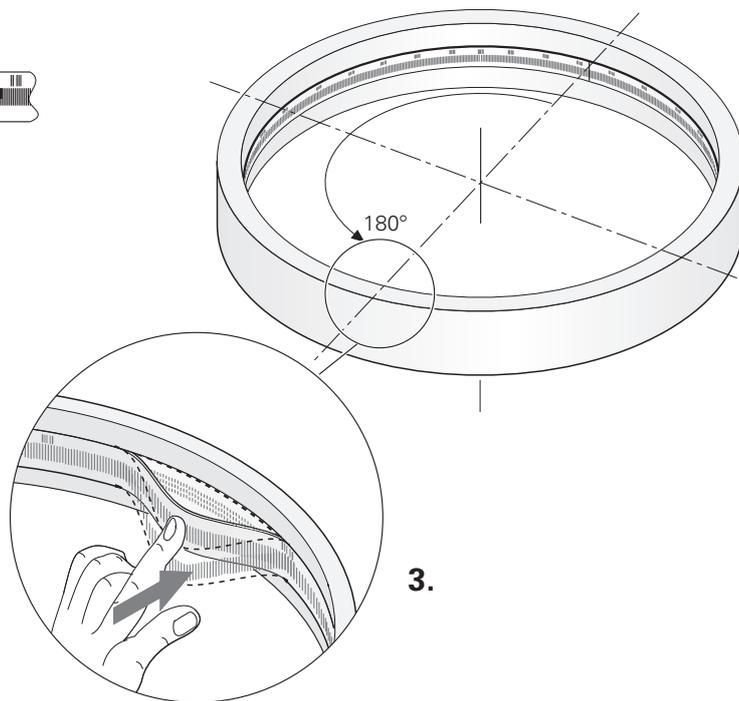
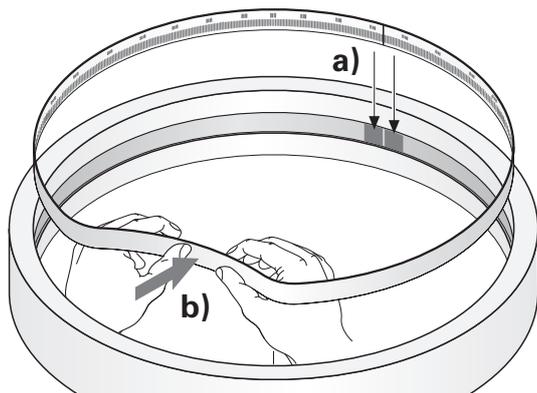
Kleber dünn abziehen ( $\approx 0.01$  mm)  
*Thin the adhesive layer ( $\approx .0004$  in.)*  
Amincir la couche de colle ( $\approx 0.01$  mm)  
*Eliminare i residui di colla ( $\approx 0.01$  mm)*  
Dejar una delgada película de adhesivo ( $\approx 0.01$  mm)

## ERA 780

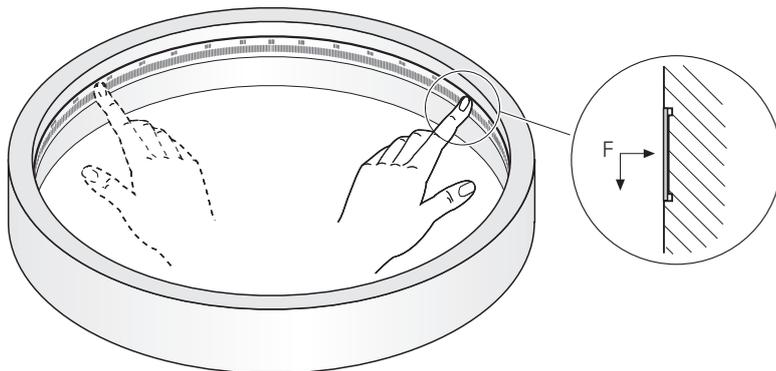
- 1.** Maßband (inklusive Stirnbereich) mit fusselfreiem Tuch und Spiritus oder Isopropylalkohol reinigen.  
*Clean the scale tape (including the ends of the scale) with a lint-free cloth and distilled spirit or isopropyl alcohol.*  
Nettoyer le ruban (y compris la zone frontale) avec un chiffon non pelucheux et de l'alcool ou d'isopropanol.  
*Pulire il nastro (include le estremità) con un panno privo di filacci e alcool denaturato o isopropilico.*  
Limpiar la cinta (incluyendo los extremos) con un paño libre de pelusa y alcohol o alcohol isopropilico.



Auf die Lage der Referenzmarkenspur achten!  
*Ensure correct position of reference mark track!*  
Veiller à la position de la piste de marque de référence!  
*Attenzione alla posizione della traccia degli indici di riferimento!*  
Tener en cuenta la posición de la pista de marcas de referencia!



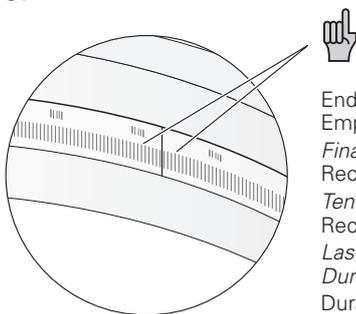
- 4.** Mit geringer Kraft das Maßband über gesamten Umfang andrücken.  
*Gently press the scale tape into place over the entire circumference.*  
 Sur tout le périmètre, exercer une faible pression sur le ruban de mesure.  
*Premere delicatamente su tutto il nastro.*  
 Presionar ligeramente la cinta a lo largo de todo su perímetro.



- 5.** Kleberreste entfernen.  
*Remove adhesive residue.*  
 Retirer les résidus de colle.  
*Eliminare i residui di colla.*  
 Retirar los restos de adhesivo.



**6.**



- Endfestigkeit nach ca. 12 Stunden bei ca. 20 °C.  
 Empfehlung: Innerhalb dieses Zeitbereiches Kontrolle des Maßbandanbaus über Signalqualität.  
*Final strength after 12 hours at 20 °C (68 °F).*  
*Recommendation: Verify the correct mounting of the scale tape within this period by checking the signal quality.*  
*Tenue après env. 12 heures à env. 20 °C.*  
 Recommandation: Dans cette plage de durée, contrôle du montage du ruban au niveau de la qualité du signal.  
*Lasciare asciugare per 12 ore a 20 °C.*  
*Durante questo periodo si consiglia di eseguire verifiche sul montaggio del nastro tramite la qualità del segnale.*  
 Duración proceso de pegado aprox. 12 horas a aprox. 20 °C.  
 Recomendación: Durante este tiempo controlar el montaje de la cinta mediante la calidad de la señal.

**ERA 781**

< Ø 400 mm



**Achtung!** Verletzungsgefahr! Maßband mit Schutzbrille montieren.

**Caution!** Risk of injury! Wear protective goggles for mounting the scale tape.

**Attention!** Risque de blessure! Porter des lunettes de protection pour monter le ruban.

**Attenzione!** Pericolo di infortunio! Montare il nastro con gli occhiali protettivi.

**¡Atención!** ¡Peligro de lesión! Montar la cinta con gafas protectoras.

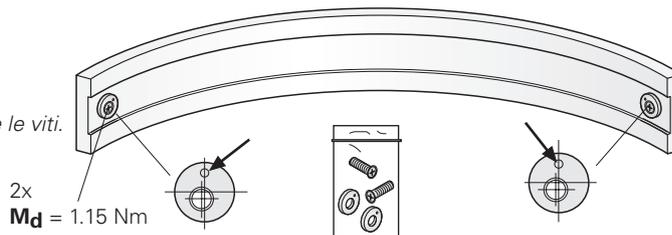
**1.** Exzentrisscheiben mittig einstellen und Schrauben festziehen.

*Turn the cam disks to the center setting, and tighten the screws.*

*Régler les rondelles excentriques au centre et serrer les vis.*

*Posizionare le rondelle eccentriche nella posizione mediana e stringere le viti.*

*Centrar las arandelas excéntricas y apretar los tornillos.*



**2.** Maßband in Maßbandnut einlegen und auf eine Vorspannung achten, Maßband schnappt in Maßbandnut ein (kleiner Durchmesser), oder Maßband wölbt sich (großer Durchmesser, bei starker Wölbung jedoch Knickgefahr).

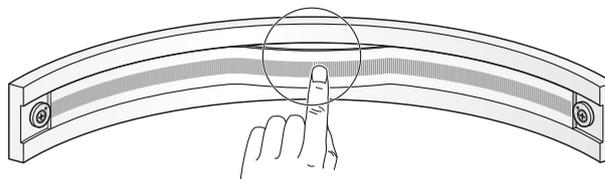
*Place the scale tape in the scale-tape slot and check for pre-tension. The scale tape either clicks into place in the scale-tape slot (small diameter), or the scale tape bulges (large diameter; could buckle if it bulges too much).*

*Glisser le ruban dans la rainure du ruban et surveiller la précontrainte; le ruban de mesure fait ressort dans la rainure (faible diamètre) ou fait une incurvation (grand diamètre, le ruban risque de se couder en cas de forte incurvation).*

*Mettere il nastro nella scanalatura e prestare attenzione alla tensione in modo che il nastro si inserisca nella scanalatura (diametro minore), altrimenti il nastro si flette (diametro maggiore; in caso di flessioni forti si piega).*

*Introducir la cinta en la ranura y fijarse en una pretensión tal, que la cinta encaje en la ranura (diámetro pequeño), o se abombe (diámetro grande; no obstante, con un abombamiento pronunciado existe peligro de que se doble*

gewölbttes Maßband  
*Bulging scale tape*  
 Ruban de mesure incurvé  
*Nastro flesso*  
 Cinta abombada.



Bei zu geringer oder zu hoher Vorspannung, ist eine Nachjustage erforderlich.  
Bei jeder Nachjustage der drehbaren Exzentrerscheiben Massband entfernen und neu einlegen.

*Re-adjustment is necessary if there is too little or too much pre-tensioning.  
For each re-adjustment of the turnable cam disks, remove and re-insert the scale tape.*

Si la précontrainte est trop faible ou trop élevée, un réglage correctif est nécessaire.  
A chaque réglage correctif des rondelles excentriques orientables, retirer le ruban de mesure et le glisser à nouveau.

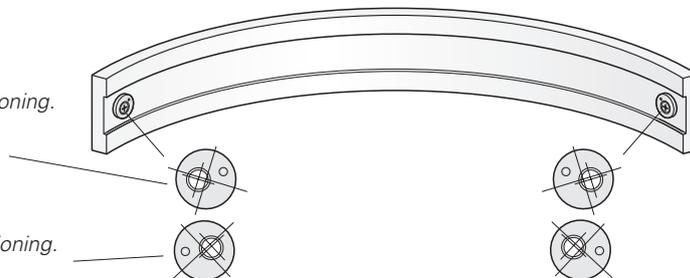
*In caso di tensione scarsa o eccessiva, è necessaria una ritaratura. Ad ogni ritaratura delle rondelle eccentriche, rimuovere e riposizionare il nastro.*

En casos de pretensión insuficiente o excesiva, es necesario un reajuste.

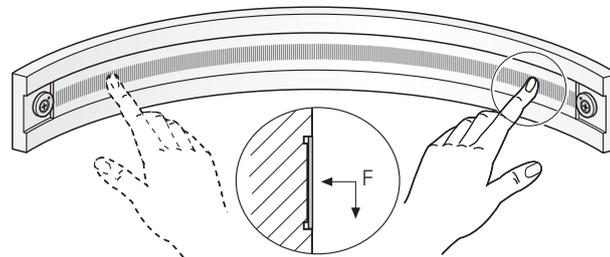
En cada reajuste de las arandelas excéntricas giratorias, es necesario retirar la cinta e introducirla de nuevo.

Bei geringer Vorspannung in Richtung max. stellen.  
*Turn toward the max. setting if there is too little pre-tensioning.*  
Avec précontrainte faible, régler dans le sens max.  
*Con scarsa tensione, posizionare su max*  
Con pretensión reducida, ajustar en dirección máx.

Bei starker Vorspannung in Richtung min. stellen.  
*Turn toward the min. setting if there is too much pre-tensioning.*  
Avec précontrainte élevée, régler dans le sens min..  
*Con tensione eccessiva, posizionare su min.*  
Con pretensión elevada, ajustar en dirección mín.



- 3.** Mit geringer Kraft das Maßband über gesamten Umfang andrücken.  
*Gently press the scale tape into place over the entire circumference.*  
Sur tout le périmètre, exercer une faible pression sur le ruban de mesure.  
*Premere delicatamente su tutto il nastro.*  
Presionar ligeramente la cinta a lo largo de todo su perímetro.

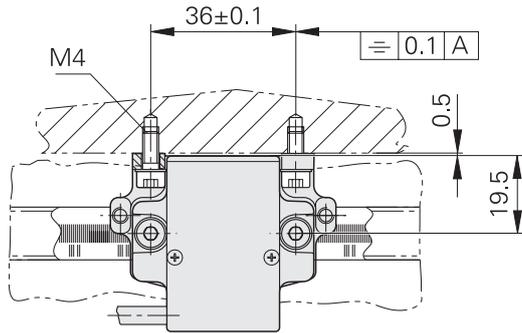
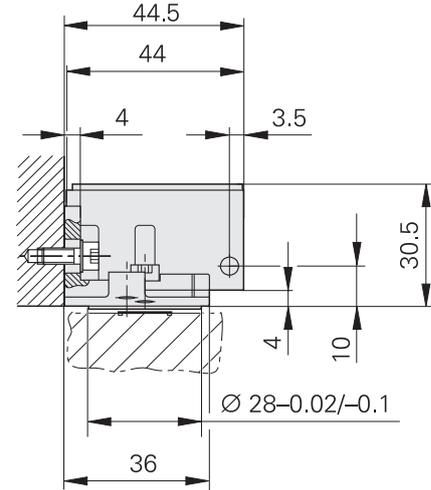
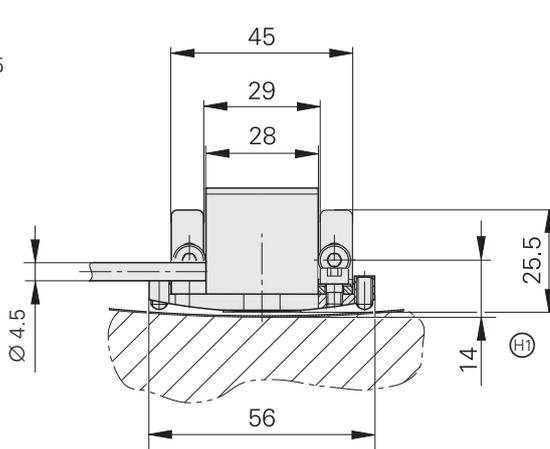


**Abmessungen Abtastkopf  
und Montagewinkel für ERA 78x**

**· Dimensions of scanning  
head and bracket for ERA 78x**

**· Dimensions tête caprice  
et équerre de montage pour ERA 78x**

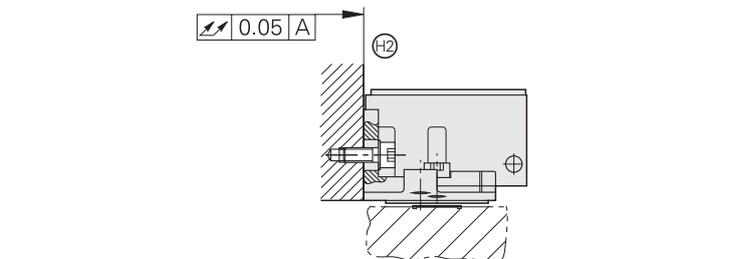
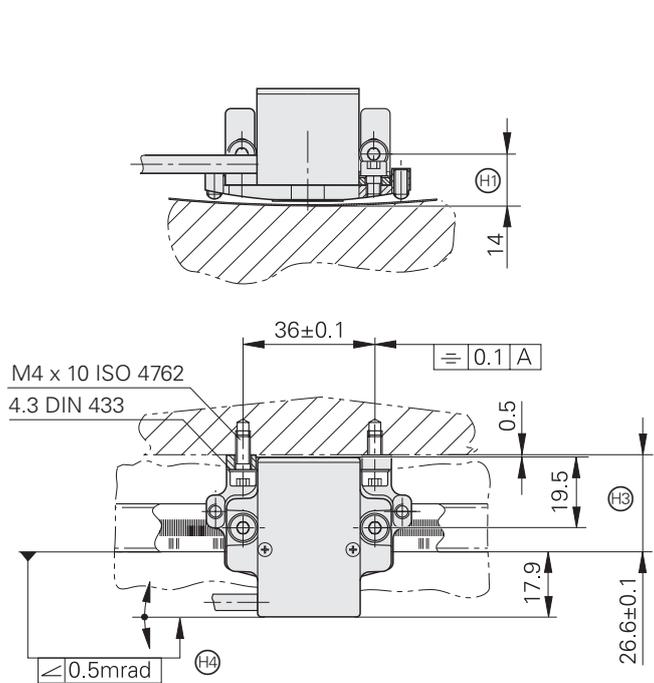
mm  
  
Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768 - m H  
< 6 mm: ±0.2 mm



Ⓐ = Lagerung  
*Bearing*  
Roulement  
*Cuscinetto*  
Rodamiento

Ⓜ = Abstand von Maßband-Nutgrund bis Befestigungsgewinde  
*Distance from scale slot floor to threaded mounting hole*  
Distance entre le fond de la rainure du ruban et le trou de fixation  
*Distanza tra base della scanalatura e filetto di fissaggio*  
Distancia entre el fondo de la ranura para la cinta y la rosca de sujeción

## Anbaumaße Abtastkopf · Dimensions of scanning head · Cotes de montage de la tête caprice



Ⓜ<sub>1</sub> = Abstand von Maßband-Nutgrund bis Befestigungsgewinde  
*Distance from scale slot floor to threaded mounting hole*  
 Distance entre le fond de la rainure du ruban et le trou de fixation  
 Distanza tra base della scanalatura e filetto di fissaggio  
 Distancia entre el fondo de la ranura para la cinta y la rosca de sujeción

Ⓜ<sub>2</sub> = Montagefläche für Montagewinkel  
*Securing face for mounting bracket*  
 Surface de montage pour l'équerre de montage  
 Superficie di montaggio per squadretta di fissaggio  
 Superficie de fijación para la escuadra de montaje

Ⓜ<sub>3</sub> = Abstand von Montagefläche bis Maßbandnut  
*Distance from mounting surface to scale slot*  
 Distance entre la surface de montage et la rainure du ruban  
 Distanza tra superficie di montaggio e scanalatura del nastro  
 Distancia entre la superficie de montaje y la ranura de la cinta

Ⓜ<sub>4</sub> = max. zul. Änderung im Betrieb  
*Max. permissible change during operation*  
 Modification max. adm. en fonctionnement  
 Max. variazione ammessa durante il funzionamento  
 Variación máxima admisible durante funcionamiento

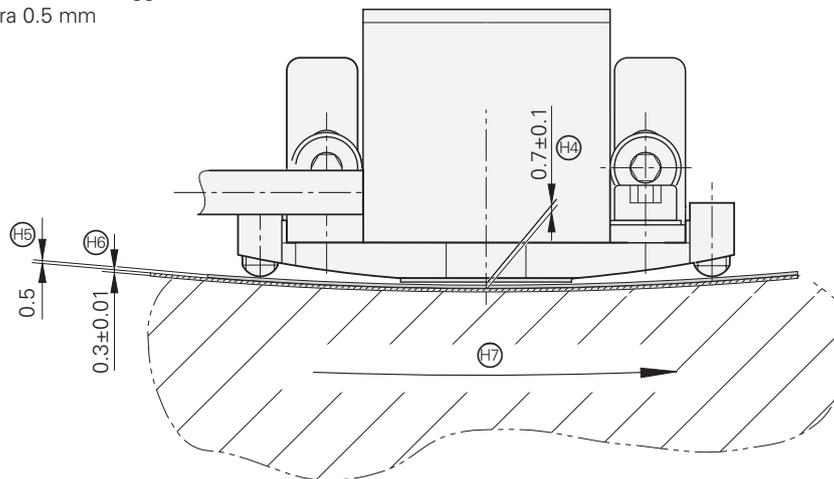
## · Dimensioni di montaggio della testina · Medida de montaje del cabezal

Ⓔ = Arbeitsabstand (Abstand zwischen Strichplatte und Maßband-Oberfläche)  
*Scanning gap (distance between scanning reticle and scale surface)*  
Distance fonctionnelle (distance réticule de balayage/surface du ruban)  
*Distanza di lavoro (distanza tra il disco graduato e la superficie del nastro)*  
Distancia de trabajo (distancia entre la retícula de captación y la superficie de la cinta)

Ⓕ = Montageabstand für Montagewinkel. Justierfolie 0.5 mm  
*Mounting distance for bracket. Spacer foil .02 in.*  
Distance de montage pour l'équerre de montage. Cale de réglage 0.5 mm  
*Distanza di montaggio per squadretta di fissaggio. Dima di montaggio 0.5 mm*  
Distancia de montaje para escuadra. Hoja separadora 0.5 mm

Ⓖ = Maßbanddicke  
*Scale thickness*  
Épaisseur du ruban  
*Spessore del nastro*  
Grosor de la cinta

Ⓗ = Positive Drehrichtung  
*Positive rotating direction*  
Sens de rotation positif  
*Direzione di conteggio positiva*  
Sentido de giro positivo



## Anbau des Abtastkopfes · Mounting the scanning head · Montage de la tête caprice

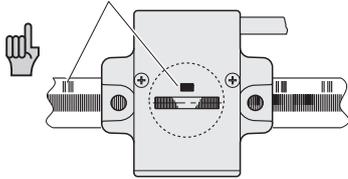
Auf die Lage der Referenzmarkenspur achten!

*Ensure correct position of reference mark track!*

Veiller à la position de la piste de marque de référence!

*Attenzione alla posizione della traccia degli indici di riferimento!*

Tener en cuenta la posición de la pista de marcas de referencia!



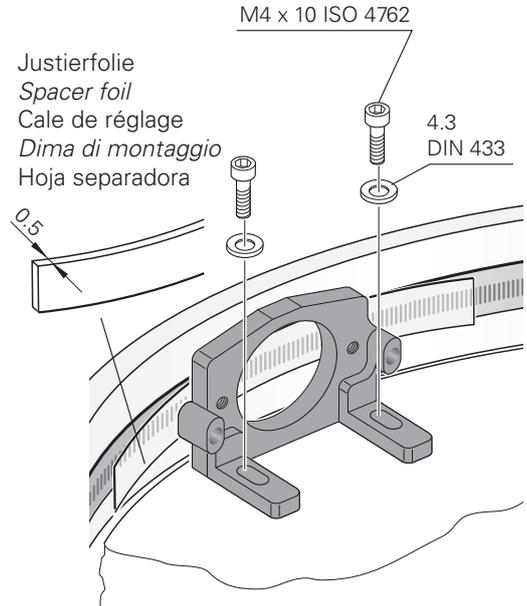
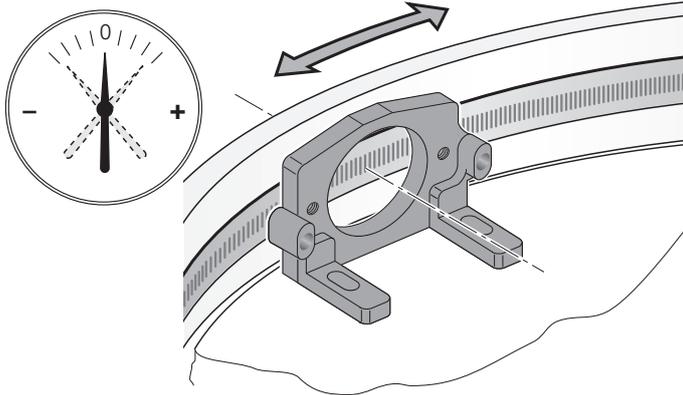
Montagewinkel in der Mitte des Rundlauffehlers auf Abstand justieren.

*Adjust the bracket in the middle of the radial runout at mounting.*

régler l'équerre de montage à distance, par rapport au centre du faux-rond.

*tarare l'angolo di montaggio alla metà dell'errore di eccentricità.*

*ajustar la escuadra de montaje a la distancia en el centro del error de redondez.*



## Montaggio della testina · Montaje del cabezal

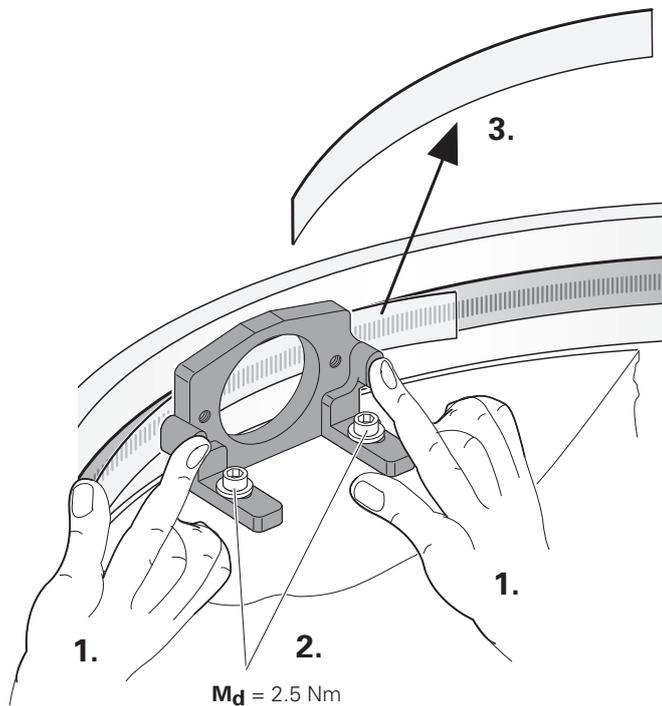
Montagewinkel mit geringer Kraft gegen die Abstandsfolie drücken und festschrauben.

*Press the bracket lightly against the spacer foil and fasten it with screws.*

Appuyer légèrement l'équerre de montage sur la cale d'épaisseur et la visser.

*Appoggiare la squadretta di montaggio allo spessimetro e avvitare.*

Apretar con poca presión la escuadra de montaje contra el folio separador y atornillar.



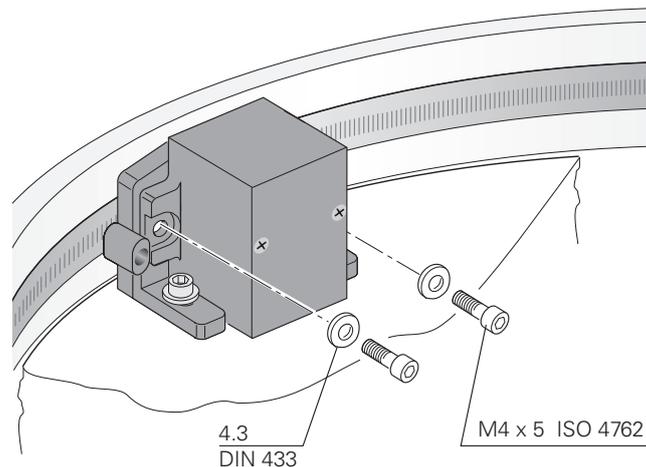
Abtastkopf am Montagewinkel leicht anschrauben.

*Fasten the scanning head lightly to the bracket with screws.*

Visser légèrement la tête caprice sur l'équerre de montage.

*Avvitare la testina sulla squadretta di montaggio senza stringere.*

Atornillar levemente el cabezal a la escuadra de montaje.



**PWT 18**  
 (Alternative PWM 8/PWM 9)  
 (Alternative PWM 8/PWM 9)  
 (Alternative PWM 8/PWM 9)  
 (Alternativa PWM 8/PWM 9)  
 (Alternativa PWM 8/PWM 9)

100 – 240 V

Signalamplitude  
*Signal amplitude*  
 Amplitude du signal  
*Ampiezza del segnale*  
 Amplitud de señal

Signalqualität  
*Signal quality*  
 Qualité du signal  
*Qualità del segnale*  
 Calidad de señal

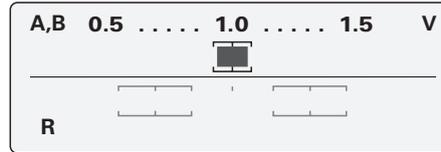
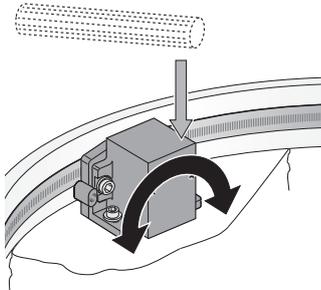
Referenzmarkenbreite  
*Reference mark width*  
 Largeur de la marque de référence  
*Ampiezza degli indici di riferimento*  
 Ancho de la marca de referencia

Messung der Referenzmarke  
*Measurement of the reference mark*  
 Mesure de la marque de référence  
*Misurazione dell'indice di riferimento*  
 Medición de la marca de referencia

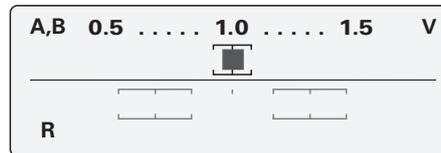
Messung ist älter als 15 sek.  
*Measurement is older than 15 sec.*  
 Mesure antérieure à 15 sec.  
*Misurazione anteriore ai 15 secondi*  
 La medición tiene más de 15 sec.

**Signal-Einstellung**  
**Signal setting**  
**Réglage du signal**  
**Regolazione del segnale**  
**Ajuste de la señal**

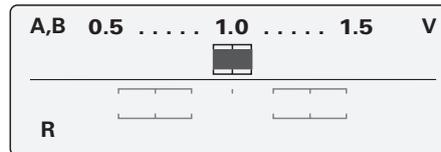
1. Leicht klopfen  
*Tap lightly*  
 Tapoter légèrement  
*Battere delicatamente*  
 Golpear suavemente



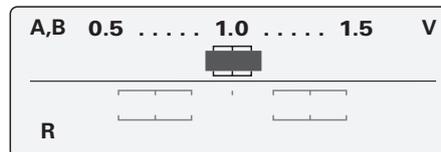
A, B 0.6 ... 1.2V OK ✓



ideal  
*Ideal*  
 idéal  
*ideale*  
 ideal



zulässig  
*Permissible*  
 admissible  
*permesso*  
 admisible



Anbau-Toleranzen überprüfen  
*Check mounting tolerances*  
 Contrôler tolérances de montage  
*Controllare le tolleranze di montaggio*  
 Verificar tolerancias de montaje

**Referenzmarken-Einstellung**

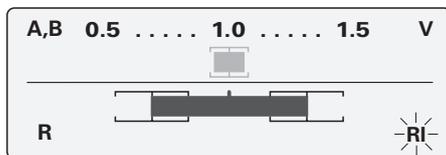
**Reference mark setting**

**Réglage de la marque de référence**

**Settaggio indici di riferimento**

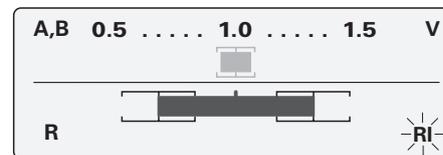
**Ajuste de la marca de referencia**

**Lage / Position / Position / Posizione / Posición**

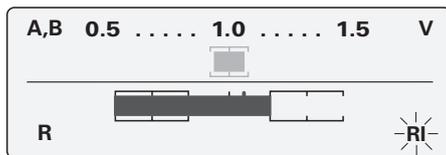


ideal  
*Ideal*  
idéal  
*ideale*  
ideal

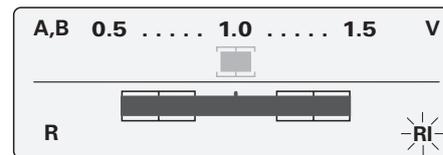
**Breite / Width / Largeur / Ampiezza / Ancho**



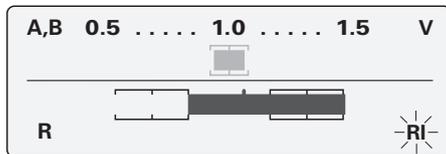
ideal 360°  
*Ideal 360°*  
idéal 360°  
*ideale 360°*  
ideal 360°



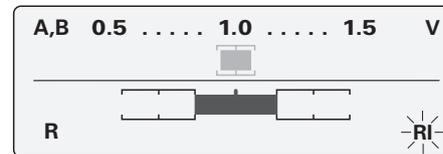
noch zulässig  
*Permissible limit*  
encore admissible  
*ammessi ancora*  
máx. admissible



noch zulässig  
*Permissible limit*  
encore admissible  
*ammessi ancora*  
máx. admissible

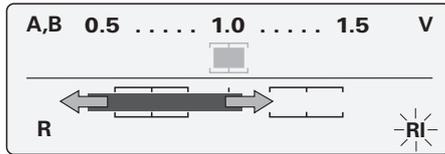


noch zulässig  
*Permissible limit*  
encore admissible  
*ammessi ancora*  
máx. admissible

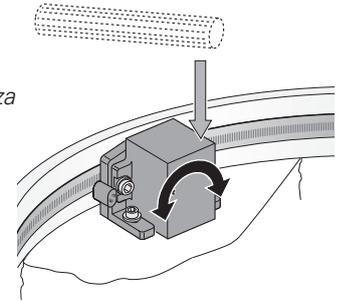


noch zulässig  
*Permissible limit*  
encore admissible  
*ammessi ancora*  
máx. admissible

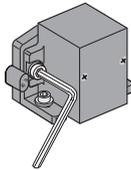
2.



Durch leichtes Klopfen optimieren  
*Optimize by lightly tapping*  
Optimiser en tapotant légèrement  
*Ottimizzare picchiettando con delicatezza*  
Optimizar con golpes suaves

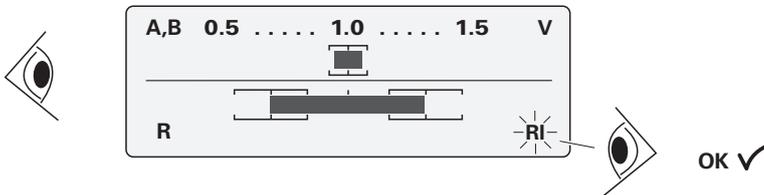


3.

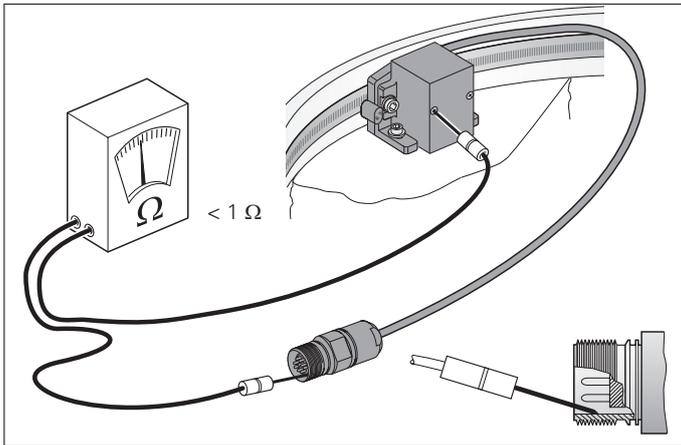


$M_d = 2.5 \text{ Nm}$

4.



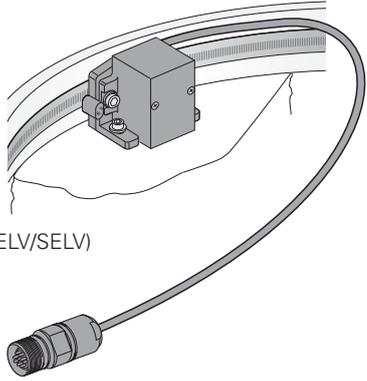
Abschließende Arbeiten · *Final steps* · Opérations finales · *Operazioni finali* · Trabajos finales



Technische Kennwerte · *Specifications* · Caractéristiques techniques · *Dati tecnici* · Datos técnicos

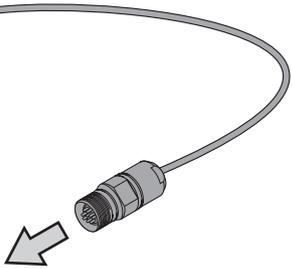
	$T \geq -40\text{ °C}$ (-40 °F)	$T \geq -10\text{ °C}$ (14 °F)
<b>Ø 4.5 mm</b>	$R_1 \geq 10\text{ mm}$	$R_2 \geq 50\text{ mm}$
<b>Ø 8 mm</b>	$R_1 \geq 40\text{ mm}$	$R_2 \geq 100\text{ mm}$

	<b>°C</b> <b>(°F)</b>
	-30 ... 80 °C (-22 ... 176 °F)

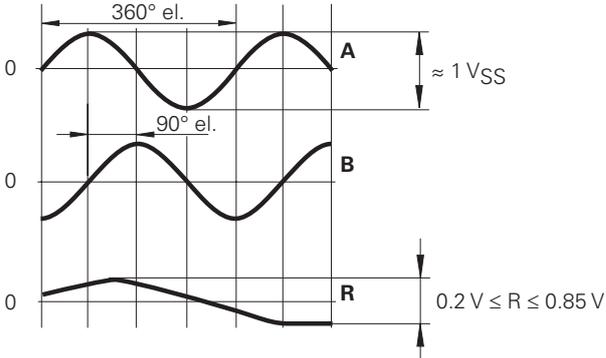


 EN 50 178/4.98; 5.2.9.5  
 IEC 364-4-41: 1992; 411 (PELV/SELV)  
 (siehe, see, voir, vedi, véase  
 HEIDENHAIN D 231929)

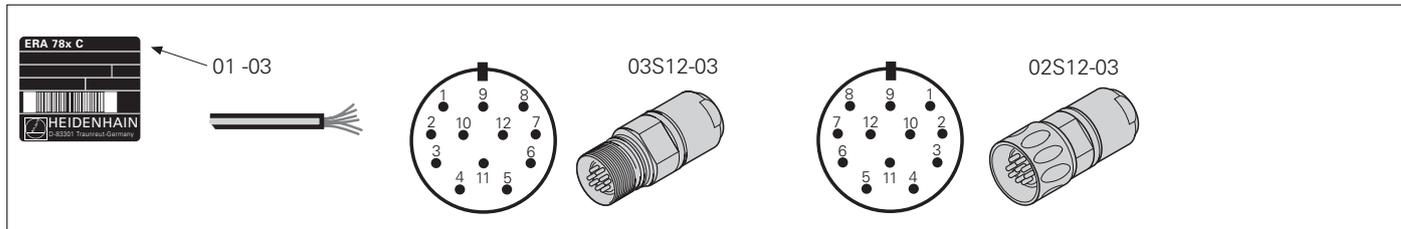
$U_P = 5\text{ V} \pm 10\%$   
 (max. 150 mA)



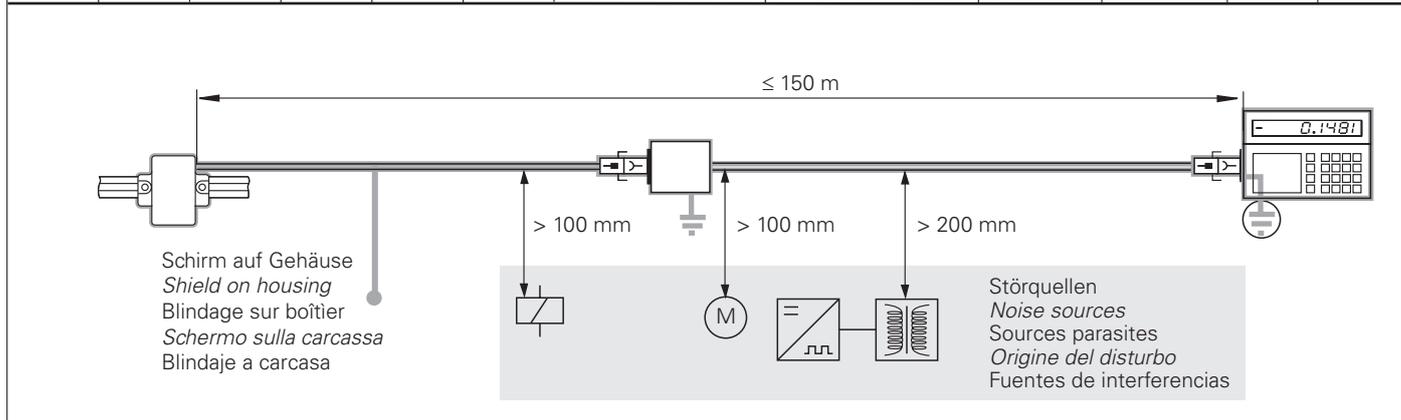
**A: 0.6 ... 1.2 V<sub>SS</sub>**  
**B: 0.6 ... 1.2 V<sub>SS</sub>**  
**R: 0.2 ... 0.85 V**



Elektrischer Anschluss · *Electrical connection* · Raccordement électrique · *Collegamento elettrico* · Conexión eléctrica



5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	7	9
<b>A</b>		<b>B</b>		<b>R</b>		<b>5V</b> <b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b> <b>U<sub>N</sub></b>	<b>5V</b> <b>sensor</b>	<b>0V</b> <b>sensor</b>	/	/
+	-	+	-	+	-						
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> marron/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



# 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) 31-1000

**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 (711) 952803-0

E-Mail: [service.hsf@heidenhain.de](mailto:service.hsf@heidenhain.de)

---

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

