



Teilungstrommel mit mechanischem Fehlerausschluss  
*Scale drum with mechanical fault exclusion*  
Tambour gradué avec exclusion d'erreur mécanique  
*Tamburo graduato con fault exclusion meccanico*  
Tambor graduado con exclusión de fallos mecánica



[www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)

# HEIDENHAIN

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

## TTR ExI4000

ID 1130175-xx

FOTEA1: I03

12/2021

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

**Seite**  
**3** Hinweise  
**4** Warnhinweise  
**6** Lieferumfang  
**8** Kundenseitige Anschlussmaße (mm)  
**10** Hinweise zur Montage  
**12** Montage  
**13** Demontage

**Page**  
**3** Notes  
**4** Warnings  
**6** Items supplied  
**8** Required mating dimensions (mm)  
**10** Mounting information  
**12** Mounting  
**13** Disassembly

**Page**  
**3** Remarques  
**4** Avertissement  
**6** Contenu de la fourniture  
**8** Conditions requises pour le montage (mm)  
**10** Remarques sur le montage  
**12** Montage  
**13** Opérations finales

**Pagina**  
**4** Note  
**4** Avvertenze  
**6** Standard di fornitura  
**8** Quote per il montaggio (mm)  
**10** Avvertenze per il montaggio  
**12** Montaggio  
**13** Smontaggio

**Página**  
**4** Indicaciones  
**4** Advertencias  
**6** Elementos suministrados  
**8** Cotas de montaje requeridas (mm)  
**10** Indicaciones para el montaje  
**12** Montaje  
**13** Desmontaje

**Hinweise**  
**Notes**  
**Remarques**  
**Note**  
**Indicaciones**

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in der zugehörigen Produktinformation Exl 40x0 einzuhalten.

*Adhere to the applicable Product Information sheet for Exl 40x0 to ensure the correct and intended operation of the encoder.*

Pour une utilisation conforme du système de mesure, respecter les données contenues dans l'information produit relative à l'Exl 40x0.

*Per un corretto utilizzo del sistema di misura attenersi alle indicazioni riportate nelle Informazioni Prodotto Exl 40x0.*

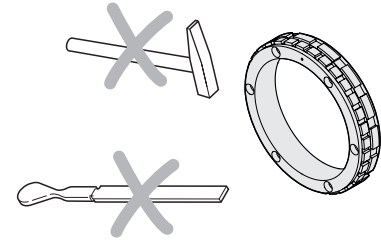
Para un uso adecuado del sistema de medida deben seguirse las indicaciones que figuran en la Información de Producto Exl 40x0 correspondiente.

Beachten Sie auch die zugehörige Montageanleitung Abtasteinheit AE Exl 40x0  
*Also follow the applicable mounting instructions for the AE Exl 40x0 scanning unit.*  
Consulter aussi les instructions de montage de la tête caprice AE Exl 40x0  
*Prestare attenzione alle istruzioni di montaggio per la testina AE Exl 40x0*  
Consultar también las instrucciones de montaje correspondientes al cabezal lector AE Exl 40x0

Das Messgerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Normen.  
*The encoder complies with the fundamental requirements of the standards.*  
Le système de mesure remplit les exigences fondamentales des normes.  
*Il sistema di misura è conforme alle prescrizioni delle norme.*  
El sistema de medida cumple con los requisitos básicos de las normas.

} EN ISO 13849-1: 2015  
EN 61508-2  
IEC 61800-5-3

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



**Achtung:**

– **Nach Installation sowie Austausch des Messgerätes ist ein Abnahmetest der Maschine gemäß den Angaben des Herstellers durchzuführen.**

- Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.
- Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden.
- Die Anlage muss spannungsfrei geschaltet sein!
- Zusätzlich muss der Maschinenhersteller/-konstrukteur die erforderlichen weiteren Angaben zur Endmontage (z. B. Losdrehsicherung für Schrauben ja/nein) für die jeweilige Anwendung selbst festlegen.
- Der direkte Kontakt von aggressiven Medien mit Messgerät und Steckverbinder ist zu vermeiden.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit organischen Lösungsmittel wie Verdünner, Alkohol oder Benzin.
- Messgeräte, die in der Applikation zum Ausfall einer Sicherheitsfunktion beigetragen haben, sind inklusive der Befestigungsteile (Schrauben - Passfeder) an HEIDENHAIN zurückzusenden.

**Note:**

- **After installation and replacement of the encoder, an acceptance test of the machine is to be performed as specified by the manufacturer.**
- *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 system must be disconnected from power.*
- *In addition to this, the machine manufacturer or designer himself must define the other data required for final assembly (e.g. anti-rotation lock for screws required or not) for the respective application.*
- *Avoid direct contact of aggressive media with the encoder and connector.*
- *Do not clean the encoder with organic solvents like thinners, alcohol or benzine.*
- *Encoders that have contributed to the failure of a safety function in the application must be returned to HEIDENHAIN, together with the fasteners (screws - feather key).*

**Attention:****– Un test de réception de la machine doit être effectué après toute installation ou échange de système de mesure, conformément aux indications du fabricant.**

- 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 tension.
- L'équipement doit être hors tension.
- D'autre part, le fabricant/constructeur de la machine doit définir lui-même des données supplémentaires pour le montage final (p.ex. frein de filet de vis oui/non) dans sa propre application.
- Eviter le contact direct de produits agressifs avec les systèmes de mesure et les connecteurs.
- Ne pas nettoyer l'appareil avec des solvants organiques tels que diluant, alcool ou essence.
- Dans l'application, les systèmes de mesure qui ont provoqué la défectuosité d'une fonction de sécurité sont à retourner à HEIDENHAIN avec les pièces de fixation (vis - clavette).

**Attenzione:****– Dopo l'installazione e la sostituzione del sistema di misura eseguire un test di funzionamento della macchina secondo le indicazioni del costruttore.**

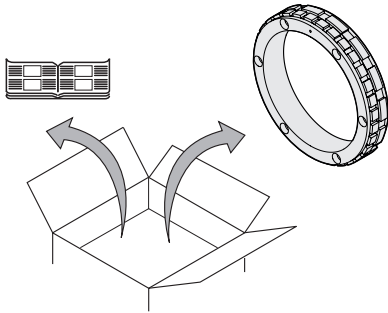
- Il montaggio e la messa in funzione devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto delle norme di sicurezza locali.
- I cavi possono essere collegati o scollegati solo in assenza di tensione.
- L'impianto deve essere spento.
- Inoltre, il costruttore o il progettista della macchina devono definire le ulteriori procedure necessarie per completare il montaggio (ad esempio: sicurezza allentamento viti sì/no) di ogni specifica applicazione.
- È da evitare il contatto diretto di mezzi aggressivi con il sistema di misura e il connettore.
- Non pulire l'apparecchio con solventi organici quali diluenti, alcool o benzina.
- In caso di malfunzionamento inviare i sistemi di misura a HEIDENHAIN completi di sistemi di fissaggio.

**Attention:****– Tras la instalación o intercambio del sistema de medida debe realizarse un test de recepción siguiendo las indicaciones del fabricante.**

- El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados por un especialista cualificado, observando las prescripciones locales de seguridad.
- Conectar o desconectar el conector sólo en ausencia de tensión.
- ¡La instalación debe ser conectada en ausencia de tensión!
- Adicionalmente, el fabricante/constructor de la máquina debe determinar él mismo el resto de indicaciones requeridas para el montaje final para cada aplicación en particular (p.ej., seguro antigiro para tornillos sí/no).
- Debe evitarse el contacto directo de medios agresivos con el sistema de medida y con el conector.
- No limpiar el aparato con disolventes orgánicos como diluyentes, alcohol o gasolina.
- Los sistemas de medida que durante su aplicación hayan contribuido al fallo de una función de seguridad deben ser devueltos a HEIDENHAIN incluyendo las piezas de sujeción (tornillos - chavetero).

**Lieferumfang**  
**Items supplied**  
**Objet de la fourniture**  
**Standard di forniture**  
**Elementos suministrados**

Teilungstrommel  
*Scale drum*  
Tambour gradué  
*Tamburo graduato*  
Tambor graduado



**Nicht im Lieferumfang:** Befestigungsschrauben  
**Not included in delivery:** *Mounting screws*  
**Non inclus dans la livraison :** Vis de fixation  
**Non inclusi nello standard di forniture:** *viti di fissaggio*  
**No figura entre los elementos suministrados:** Tornillos de sujeción

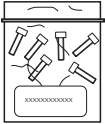
Separat bestellen:

*Order separately:*

Commander séparément :

*Ordinare separatamente:*

Pedir por separado:



Schrauben zur Befestigung

*Screws for fastening*

Vis de fixation

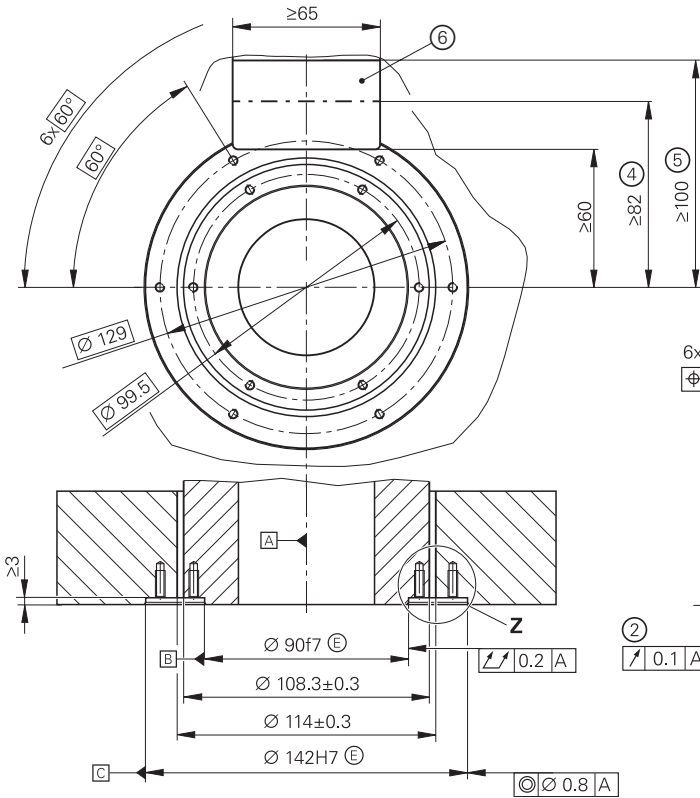
*Viti per il fissaggio*

Tornillos para la sujeción

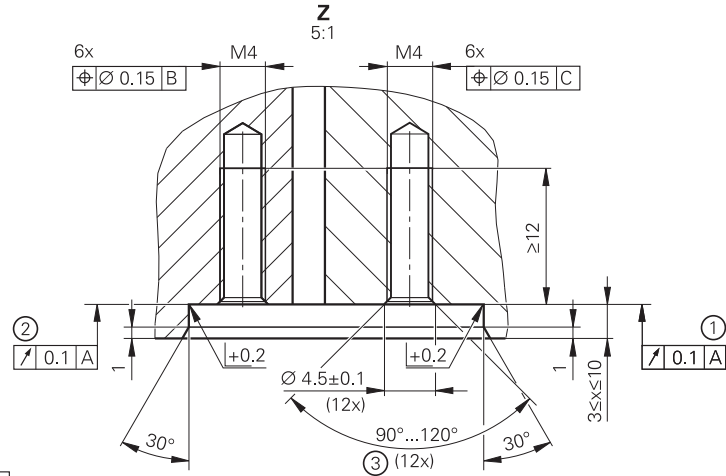
ISO 4762–M4x25–8.8–**MKL**, ID 202264-88

**MKL** (DIN 267-27) = Stoffschlüssige Losdreh-sicherung  
*Materially bonding anti-rotation lock*  
Frein de filet  
*Frenafiletto*  
Seguro anti-giro por adhesión

**Kundenseitige Anschlussmaße (mm)**  
**Required mating dimensions (mm)**  
**Cotes requises pour le montage (mm)**  
**Quote per il montaggio (mm)**  
**Cotas de montaje requeridas (mm)**



$\square$  = Lagerung Kundenwelle  
 Bearing of mating shaft  
 Roulement de l'arbre client  
 Asse cuscinetti lato cliente  
 Rodamiento eje del cliente



- ① = Auflagefläche Stator
- ② = Auflagefläche Rotor
- ③ = Fase am Gewindeanfang obligatorisch für stoffschlüssige Losdreh Sicherung
- ④ = Erforderlicher Einbauraum mit geschlossenem Gehäusedeckel
- ⑤ = Erforderlicher Einbauraum zum Öffnen des Gehäusedeckels
- ⑥ = In diesem Bereich ist die vollflächige Auflage der Abtasteinheit nicht zwingend erforderlich

- ① = *Bearing surface of stator*
- ② = *Bearing surface of rotor*
- ③ = *Chamfer at start of thread is obligatory for materially bonding anti-rotation lock*
- ④ = *Space necessary when encoder cover is closed*
- ⑤ = *Space necessary when encoder cover is open*
- ⑥ = *In this area, the scanning unit does not have to be in full contact with the underlying surface*

- ① = Surface d'appui du stator
- ② = Surface d'appui du rotor
- ③ = Chanfrein requis en entrée du filet pour le frein filet
- ④ = Espace requis avec le capot fermé
- ⑤ = Espace requis pour l'ouverture du capot
- ⑥ = Dans cette zone, la tête captrice n'a pas besoin d'être en appui sur toute la surface.

- ① = *Superficie di contatto statore*
- ② = *Superficie di contatto rotore*
- ③ = *Smusso a inizio filetto obbligatorio per frenafilletti*
- ④ = *Ingombro necessario con coperchio chiuso*
- ⑤ = *Ingombro necessario per apertura coperchio*
- ⑥ = *In questa zona non è necessario che la testina aderisca completamente alla superficie sottostante*

- ① = Superficie de contacto del Estator
- ② = Superficie de contacto del Rotor
- ③ = Chaflán en el comienzo de la rosca obligatoria para el seguro anti-giro por adhesión.
- ④ = Espacio de instalación requerido con tapa de la carcasa cerrada
- ⑤ = Espacio de instalación requerido para la abertura de la tapa de la carcasa
- ⑥ = En esta área no es necesario que todo el cabezal lector esté en contacto con la superficie subyacente

**Hinweise zur Montage**  
**Mounting information**  
**Procédure de montage**  
**Avvertenze per il montaggio**  
**Indicaciones para el montaje**

**Montagehinweise dringend beachten!**  
**Follow the Mounting Instructions carefully!**  
**Respecter impérativement les instructions de montage!**  
**Attenersi scrupolosamente alle indicazioni di montaggio!**  
**Seguir fielmente las indicaciones para el montaje!**

Bitte beachten Sie die Verarbeitungshinweise im Prospekt "Messgeräte für elektrische Antriebe", Kapitel "Allgemeine mechanische Hinweise" unter "Drehgeber mit Functional Safety".

*Please follow the processing instructions in the "Encoders for Servo Drives" brochure in the chapter titled "General mechanical information" under "Rotary encoders with functional safety."*

Tenez compte des informations qui figurent dans le catalogue «Systèmes de mesure pour entraînements électriques», au chapitre «Informations mécaniques d'ordre général», sous «Capteurs rotatifs avec Functional Safety».

*Prestare attenzione alle indicazioni di montaggio nel catalogo "Encoders for Servo Drives"; capitolo "General mechanical information" sotto "Rotary encoders with functional safety."*

Por favor, tener en cuenta los consejos para el uso que aparecen en el catálogo "Sistemas de medida para accionamientos eléctricos" capítulo "Consejos mecánicos generales" apartado "Captadores rotativos con seguridad funcional".

Auf lack-, staub- und fettfreie Montagefläche und Gewinde achten!

*Ensure that the mounting surface and threads are free of paint, dust or grease!*

S'assurer que la surface de montage et le filet sont exempts de peinture, de poussière et de graisse !

*Assicurarsi che la superficie di montaggio e filetto siano privi di vernice, polvere e grasso!*

Tener en cuenta que la superficie de montaje y la rosca se encuentren libres de grasa pintura o polvo.

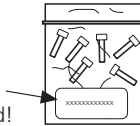
Auf das Verfallsdatum achten!

*Pay attention to the expiration date!*

Attention à la date de péremption!

*Attenzione alla data di scadenza!*

¡Tener en cuenta la fecha de caducidad!



ISO 4762-M4x25-8.8-**MKL**, ID 202264-88

Die Montage der Schrauben von HEIDENHAIN muss auf Grund der Schraubensicherung innerhalb von 5 Minuten abgeschlossen sein!

*Assembly of the HEIDENHAIN screws must be completed within 5 minutes due to the thread-locking fluid!*

En raison du frein de filet, le montage des vis de HEIDENHAIN doit être terminé en 5 minutes !

*Il montaggio delle viti deve essere completato entro 5 minuti per garantire l'efficace funzionamento del frenafiletti.*

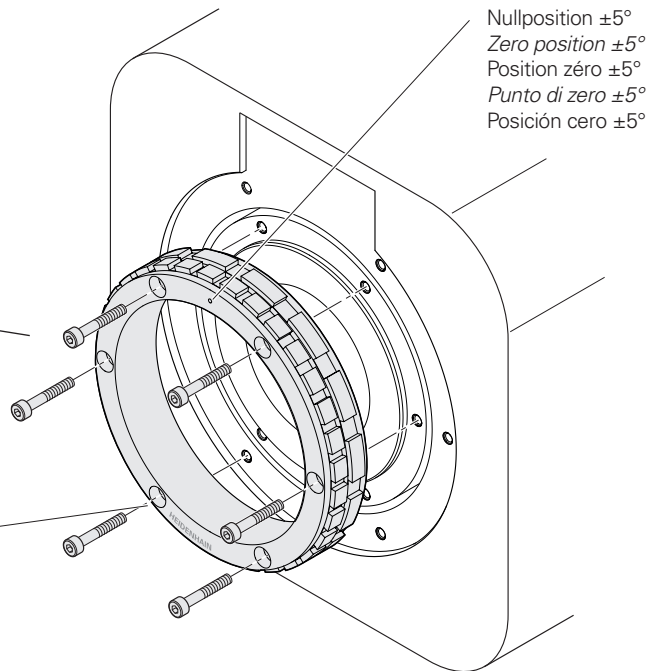
Por causa del seguro del tornillo, el montaje del tornillo de HEIDENHAIN debe estar concluido en el transcurso de 5 minutos.

**Montage**  
**Mounting**  
**Montage**  
**Montaggio**  
**Montaje**

ISO 4762-M4x25-8.8-MKL, ID 202264-88

$M_d = 2.2 \pm 0.13 \text{ Nm}$

Beschriftung muss sichtbar sein.  
*The labeling must be visible.*  
L'inscription doit être visible.  
*La scritta deve essere visibile.*  
La etiqueta debe estar visible.



**Demontage**  
**Disassembly**  
**Demontage**  
**Smontaggio**  
**Desmontaje**

Falls nötig zuerst Abtasteinheit demontieren. Beachten Sie die zugehörige Montageanleitung Abtasteinheit AE Exl40x0  
*If necessary, disassemble the scanning unit first. Follow the applicable mounting instructions for the AE Exl40x0 scanning unit.*  
Au besoin, commencer par démonter la tête caprice. Consulter les instructions de montage de la tête caprice AE Exl40x0.  
*Se necessario prima montare la testina. Prestare attenzione alle istruzioni di montaggio per la testina AE Exl40x0.*  
Si fuera necesario, desmontar primero el cabezal lector. Consultar las instrucciones de montaje correspondientes al cabezal lector AE Exl40x0.

Befestigungsschrauben der Teilungstrommel lösen und diese abnehmen.  
*Unscrew and remove the mounting screws of the scale drum.*  
Desserrer et retirer les vis de fixation du tambour gradué.  
*Allentare le viti del tamburo e rimuoverlo.*  
Soltar los tornillos de fijación del tambor graduado y retirarlos.

Im Ersatzfall bzw. zur erneuten Montage Gewinde M4 nachschneiden und neue Schrauben mit stoffschlüssiger Losdrehicherung verwenden!  
*In case of replacement or for remounting, recut the M4 threads and use new screws with materially bonding anti-rotation lock!*  
En cas de remplacement ou de remontage, reprendre le filetage M4 et utiliser de nouvelles vis, avec frein filet !  
*In caso di sostituzione e di un nuovo montaggio, tagliare la vite M4 e utilizzare una vite nuova con frenafiletto!*  
¡En caso de repuesto o para un montaje de nuevo, repasar la rosca M4 y utilizar tornillos nuevos con seguro antigiro por adhesión!

# HEIDENHAIN

---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

**FAX** +49 8669 32-5061

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)

**NC 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)

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

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

---

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