

HEIDENHAIN

Mounting Instructions

Montageanleitung

Instructions de montage

Istruzioni di montaggio

Instrucciones de montaje

KCI 120 *Dplus*

FOABA3: AE01

FOROA1: 05A, 05B

WERKA3: 26



www.heidenhain.de/documentation

11/2021

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

- 3** Notes
- 5** Warnings
- 10** Items supplied
- 11** Follow the Mounting Instructions carefully!
- 12** Required mating dimensions (mm)
- 14** Assembly
- 22** Pin layout

Seite

- 3** Hinweise
- 6** Warnhinweise
- 10** Lieferumfang
- 11** Montagehinweise
dringend beachten!
- 12** Kundenseitige Anschlussmaße (mm)
- 14** Montage
- 22** Anschlussbelegung

Page

- 3** Remarques
- 7** Avertissements
- 10** Contenu de la livraison
- 11** Respecter impérativement les instructions de montage!
- 12** Cotes requises pour le montage (mm)
- 14** Montage
- 22** Affectation des plots

Pagina

- 3** Note
- 8** Avvertenze
- 10** Standard di forniture
- 11** *Attenersi scrupolosamente alle indicazioni di montaggio!*
- 12** Quote per il montaggio (mm)
- 14** Montaggio
- 22** Piedinatura

Página

- 3** Indicaciones
- 9** Advertencias
- 10** Elementos suministrados
- 11** Seguir fielmente las indicaciones para el montaje!
- 12** Cotas de montaje requeridas (mm)
- 14** Montaje
- 22** Distribución del conector

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

The PWM 21 and the ATS software are available for inspection and documentation of the mounting.
The documentation for the ATS software is available for downloading free of charge from the HEIDENHAIN homepage under Service & Support/Downloads/Documentation.

*Soll der Anbau überprüft/dokumentiert werden, steht das PWM 21 und die ATS-Software zur Verfügung.
Die Dokumentation der ATS-Software steht zum freien Download auf der HEIDENHAIN-Homepage unter Service & Support/Downloads/Dokumentation.*

Le PWM 21 et le logiciel ATS sont à votre disposition pour vérifier/documenter le montage.
La documentation du logiciel ATS est téléchargeable gratuitement depuis la page d'accueil HEIDENHAIN, sous Service & Support/Downloads/Documentation.

*Per la verifica/certificazione del montaggio, sono disponibili il PWM 21 e il software ATS.
La documentazione relativa al software ATS è disponibile per il download gratuito dalla pagina "Service & Support/Downloads/Documentation" del sito HEIDENHAIN.*

Para una comprobación o documentación del montaje, tiene a su disposición el PWM 21 y el software ATS.
La documentación para el software ATS está disponible para su descarga gratuita en el área de descargas de software en la página web de HEIDENHAIN en Service & Support/Downloads/Documentation.

To ensure the correct and intended operation of the encoder, adhere to the specifications in the KCI 120 Dplus Product Information.

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in der Produktinformation KCI 120 Dplus einzuhalten.

Pour une utilisation du système de mesure conforme à sa destination, respecter les indications fournies dans l'information produit KCI 120 Dplus.

Per un corretto utilizzo del sistema di misura sono da rispettare le indicazioni contenute nelle Informazioni Tecniche KCI 120 Dplus.

Para un uso adecuado del sistema de medida deben seguirse las indicaciones que aparecen en la información de producto del KCI 120 Dplus.

Warnings



⚠ 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.
- The machine manufacturer/designer is responsible for defining the required additional information for final assembly (e.g. anti-rotation lock for screws: yes/no). The tolerance ranges of the present mounting instructions must be complied with.
- Avoid direct contact of aggressive media with the encoder and connector.
- Do not clean the encoder with organic solvents like thinners, alcohol or benzene.

Warnhinweise



⚠ Achtung:

- **Nach Installation sowie Austausch des Messgeräts 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!
- Der Maschinenhersteller/-konstrukteur muss weitere erforderliche Angaben zur Endmontage selbst festlegen (z. B. Losdrehsicherung für Schrauben ja/nein). Dabei sind die Toleranzbereiche dieser Montageanleitung zu beachten.
- Der direkte Kontakt von aggressiven Medien mit Messgerät und Steckverbinder ist zu vermeiden.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit organischen Lösungsmitteln wie Verdünnern, Alkohol oder Benzin.

Avertissements



⚠ 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.
- Le concepteur ou le constructeur de la machine est censé définir lui-même d'autres données requises pour le montage final (par ex. vis avec ou sans frein filet). Dans ce cas, les plages de tolérance mentionnées dans ces instructions doivent être respectées.
- Éviter tout contact direct des systèmes de mesure et des connecteurs avec des produits agressifs.
- Ne pas utiliser de solvants organiques de type diluant, alcool ou essence pour nettoyer l'appareil.

Avvertenze



⚠ 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 eseguiti 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.
- Il costruttore della macchina deve stabilire ulteriori procedure per completare il montaggio (ad esempio: frenafiletto per viti sì/no). Devono essere rispettati i valori di tolleranza indicati in queste istruzioni di montaggio.
- 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.

Advertencias



⚠ 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!
- El fabricante/constructor de la máquina debe definir otras especificaciones necesarias para el montaje final (p.ej., tornillos con seguro antigiro por adhesión si/no) en las que deberán tenerse en cuenta los márgenes de tolerancia de estas instrucciones de montaje.
- 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.

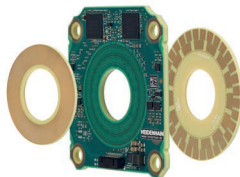
Items supplied

Lieferumfang

Contenu de la livraison

Standard di forniture

Elementos suministrados



Order separately:

Separat bestellen:

A commander séparément:

Da ordinare a parte:

Para pedir por separado:

Mounting aid

Montagehilfswerkzeug

Outil d'aide au montage

Aiuto di montaggio

Herramienta de ayuda al montaje



ID 1075573-01

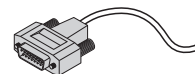
Testing cable for encoder A

Prüfkabel Messgerät A

Câble de contrôle du système de mesure A

Cavi di prova sistema di misura A

Cable de prueba sistema de medida A



ID 1311046

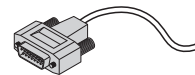
Testing cable for encoder B

Prüfkabel Messgerät B

Câble de contrôle du système de mesure B

Cavi di prova sistema di misura B

Cable de prueba sistema de medida B



ID 1311047

Follow the Mounting Instructions carefully!

Montagehinweise dringend beachten!

Respecter impérativement les instructions de montage!

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni di montaggio!

Seguir fielmente las indicaciones para el montaje!

The mounting surfaces of the mating stator and the threads must be clean and free of grease.

Montageflächen des Kundenstators und Gewinde müssen sauber und fettfrei sein.

Les surfaces de montage du stator du client et le filetage doivent être propres et exempts de graisse.

Superfici di montaggio dello statore lato cliente e filettatura devono essere puliti e liberi da grasso.

Las superficies de montaje del estátor y la rosca del lado del cliente deben estar limpios y libres de grasa.

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

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

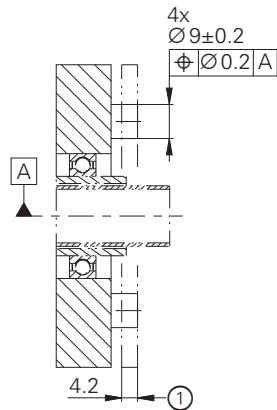
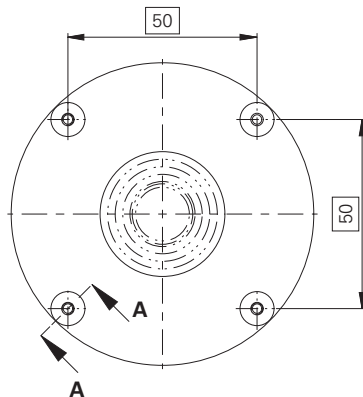
1 = Ensure space for electronics; see also the mating dimension model

Bauraum für Elektronik beachten, siehe auch Anschlussmaßmodell

Prévoir l'espace pour l'électronique. Voir aussi le schéma des cotes d'encombrement.

Assicurare lo spazio per il montaggio dell'elettronica, vedere anche lo schema delle quote per il montaggio

Tener en cuenta el espacio de montaje para la electrónica, consultar también el modelo con las dimensiones para las conexiones



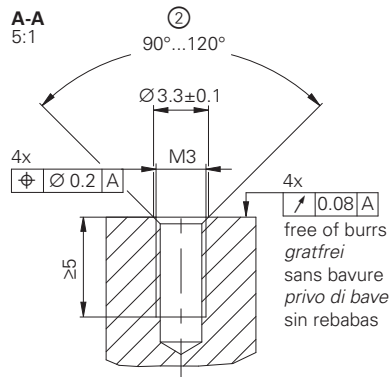
2 = Chamfer is mandatory at start of thread for material-bonding antirotation lock

Fase am Gewindeanfang obligatorisch für stoffschlüssige Losdrehicherung

Chanfrein obligatoire en début de filet pour le frein filet


Smusso a inizio filetto obbligatorio per frenafilletti


El chaflán al comienzo de la rosca es obligatorio para el seguro antigiro por adhesión.





Assembly
Montage
Montage
Montaggio
Montaje


1.

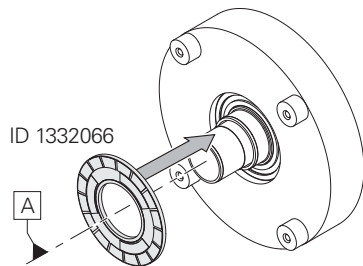
Press the circular scale onto the motor shaft with plane surface (plane surface not shown), or press the circular scale with customer-side hub (hub not shown) onto the motor shaft (up to the nominal scanning gap), and align and mount relative to  using the centering circle.


Den Teilkreis auf die Motorwelle mit Planfläche (Planfläche nicht dargestellt) bzw. Teilkreis mit kundenseitiger Nabe (Nabe nicht dargestellt) auf die Motorwelle (nominalen Abtastspalt) schieben und mit Hilfe des Zentrierkreises zum Bezug  ausrichten und montieren.

Sur l'arbre moteur (distance de balayage nominale), insérer le disque gradué directement jusqu'à la surface d'appui (non représenté ici), ou bien le disque gradué avec moyeu client (non représenté ici), puis utiliser le diamètre de centrage pour le monter et l'aligner par rapport à .

Spingere il disco graduato sull'albero motore con superficie piana (superficie piana non rappresentata) ovvero il disco graduato con mozzo lato cliente (mozzo non rappresentato) sull'albero motore (distanza di scansione nominale) e allineare e montare con l'ausilio del disco di centraggio rispetto al riferimento .

Deslice el círculo graduado en el eje del motor con superficie plana (superficie plana no mostrada) o deslice el círculo graduado con buje en el lado del cliente (buje no mostrado) en el eje del motor (distancia de lectura nominal) y alinear y montar en relación a  utilizando el círculo de centrado.



 0.3 A

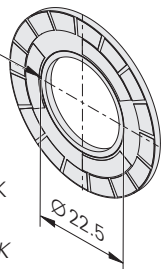
TK centering circle
after mounting

*Zentrierkreis TK
nach der Montage*

Cercle de centrage TK
après le montage

*Disco di centraggio TK
dopo il montaggio*

Círculo de centrado TK
después del montaje



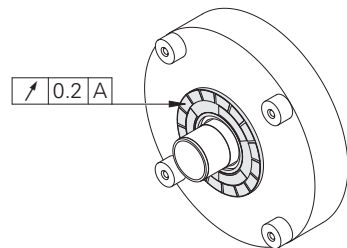
Check the axial runout on the fine track ($\varnothing 31$ mm to $\varnothing 38.5$ mm).

Planlauf auf der Feinspur ($\varnothing 31$ mm bis $\varnothing 38,5$ mm) prüfen.

Vérifier le battement axial sur la piste fine ($\varnothing 31$ mm à $\varnothing 38,5$ mm).

Verificare l'errore di oscillazione assiale sulla traccia fine (da $\varnothing 31$ mm a $\varnothing 38,5$ mm).

Comprobar la excentricidad en la pista fina ($\varnothing 31$ mm hasta $\varnothing 38.5$ mm).



2.

Push the scanning unit board with the four holes in the corners onto the mating counterpart.

Note: The scanning unit board must seat on the four corner studs.

Die Abtasteinheit mit den 4 eckseitigen Bohrungen auf die entsprechende kundenseitige Aufnahme schieben.

Achtung: Die Abtasteinheit muss auf den 4 Ecken aufliegen.

Placer la tête caprice de manière à ce que les 4 trous de chacun de ses coins soient en appui sur les éléments prévus à cet effet.

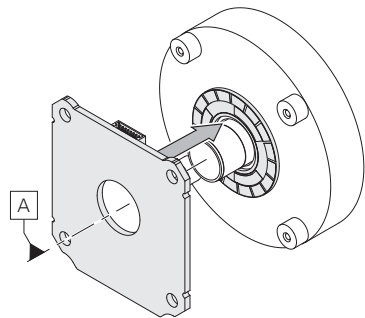
Attention : La tête caprice doit être en appui sur ses 4 coins.

Spostare l'unità di scansione con i 4 fori sugli angoli sul relativo supporto lato cliente.

Attenzione: l'unità di scansione deve appoggiare sui 4 angoli.

Deslizar el cabezal lector con los 4 agujeros de las esquinas en el receptáculo correspondiente en el lado del cliente.

Atención: el cabezal lector debe descansar sobre las 4 esquinas.



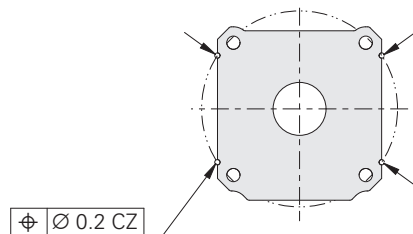
Align the scanning unit using the four lateral 2 mm holes on the motor flange.

Abtasteinheit mit Hilfe der vier seitlichen 2 mm Bohrungen am Motorflansch ausrichten.

Aligner la tête caprice à l'aide des quatre trous de 2 mm qui se trouvent sur la bride du moteur.

Allineare l'unità di scansione con l'ausilio di quattro fori laterali di 2 mm sulla flangia del motore.

Alinee el cabezal lector con la brida del motor mediante los cuatro orificios laterales de 2 mm.



Averaged position to basis \boxed{A}
after mounting

*Gemittelte Position zu Bezug \boxed{A}
nach der Montage*

Position déterminée par rapport à \boxed{A}
après le montage

*Posizione determinata rispetto al
riferimento \boxed{A} dopo il montaggio*

Posición media en relación a \boxed{A}
después del montaje

3.

Fasten the scanning unit using 4x M3.

Die Abtasteinheit mit 4x M3 befestigen.

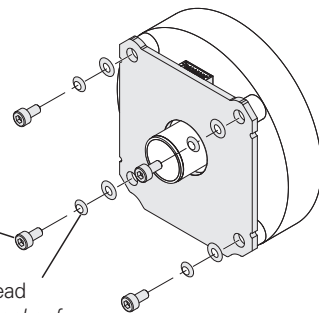
Fixer la tête caprice avec 4x M3.

Fissare l'unità di scansione con 4x M3.

Sujetar el cabezal lector con 4x M3.

$M_d = 1 \text{ Nm} \pm 0.1 \text{ Nm}$

Convex side to the screw head
Konvexe Seite zum Schraubenkopf
Côté convexe vers la tête de vis
Lato convesso verso testa della vite
Lado convexo a la cabeza del tornillo



Screws and spring washers with washer for fastening the board

Schrauben und Spannscheiben mit Scheibe zur Platinenbefestigung

Vis et rondelles ressorts, avec rondelles plates, pour la fixation de la platine

Viti e rosette elastiche per il fissaggio della scheda

Tornillos y arandelas tensoras con disco para la sujeción de la pletina

MKL (DIN 267-27) = Materially bonding anti-rotation lock

Stoffschlüssige Losdrehsicherung

Frein filett

Frenafiletti


Seguro anti-giro por adhesión


ISO 4762 / ISO 14583 – M3 – 8.8 – **MKL**


DIN 6796 – 3 – FSt


DIN 7349 – 3.2 – A2


4.

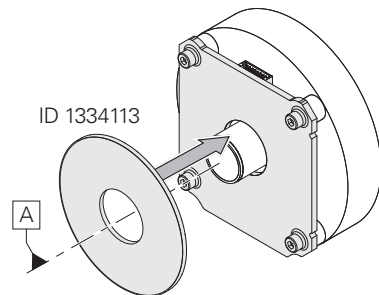
Press the circular scale onto the output-side shaft with plane surface (plane surface not shown), or press the circular scale with customer-side hub (hub not shown) onto the output-side shaft up to a clearance of $1\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$, and align and mount relative to  using the centering circle.


Den Teilkreis auf die abtriebsseitige Welle mit Planfläche (Planfläche nicht dargestellt) bzw. Teilkreis mit kundenseitiger Nabe (Nabe nicht dargestellt) auf die abtriebsseitige Welle auf Abstand $1\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$ schieben und mit Hilfe des Zentrierkreises zum Bezug  ausrichten und montieren.

Sur l'arbre de sortie, insérer directement le disque gradué jusqu'à la surface d'appui (non représenté ici), ou bien le disque gradué avec moyeu (non représenté ici), en laissant une distance de $1\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$, puis utiliser le diamètre de centrage pour le monter et l'aligner par rapport à .

Spingere il disco graduato sull'albero lato uscita con superficie piana (superficie piana non rappresentata) ovvero il disco graduato con mozzo lato cliente (mozzo non rappresentato) sull'albero lato uscita a distanza di $1\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$ e allineare e montare con l'ausilio del disco di centraggio rispetto al riferimento .

Deslice el círculo graduado sobre el eje del lado de salida con superficie plana (superficie plana no mostrada) o el círculo graduado con buje del lado del cliente (bujе no mostrada) sobre el eje del lado de salida a una distancia de $1\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$ y alinear y montar en relación a  usando el círculo de centrado.



 0.2 A

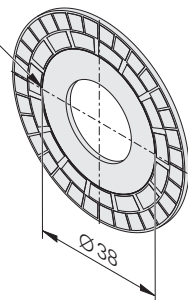
Centering circle TK
after mounting

Zentrierkreis TK
nach der Montage

Cercle de centrage TK
après le montage

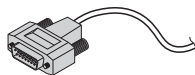
Disco di centraggio TK
dopo il montaggio

Círculo de centrado TK
después del montaje



5.

Insert the connector of the testing cable.
Stecker des Prüfkabels einstecken.
Insérer le connecteur du câble de contrôle.
Inserire il connettore del cavo di prova.
Inserte el conector del cable de prueba.



ID 1311047

Testing cable for encoder B
Prüfkabel Messgerät B
Câble de contrôle du système de mesure B
Cavi di prova sistema di misura B
Cable de prueba sistema de medida B

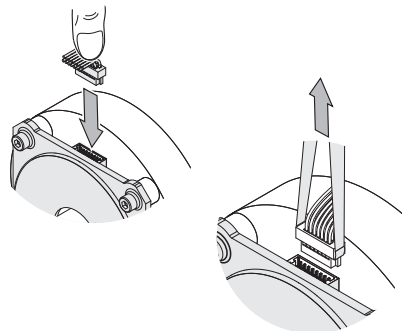
To avoid damage to the cable, use the mounting aid to disconnect the cable assembly. The pulling force must be applied only to the connector of the cable assembly, and not to the wires!

Zur Vermeidung von Kabelbeschädigungen die Montagehilfe zum Abziehen der Kabelbaugruppe verwenden. Die Abziehkraft darf nur am Stecker der Kabelbaugruppe und nicht an den Adern wirken.

Pour éviter d'endommager les câbles, utiliser l'outil d'aide au montage pour déconnecter le groupe de câbles. La force de retrait doit uniquement être appliquée sur le connecteur du groupe de câbles, et non sur les fils.

Per evitare danni al cavo, utilizzare l'ausilio al montaggio per sfilare il gruppo cavo. La forza deve essere esercitata solo sul connettore del gruppo cavo e non sui fili.

A fin de evitar daños en el cable, utilizar la ayuda de montaje para la extracción del kit del cable. La fuerza de extracción debe aplicarse sólo en el conector del kit del cable y nunca en los hilos.



ID 1075573-01

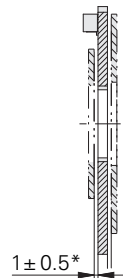
Mounting clearance: for inspection of encoder B (motor side) and encoder A (output side) with the ATS software

Anbaumaß: Zur Überprüfung Messgerät B (motorseitig) und Messgerät A (abtriebsseitig) mit ATS Software

Cote de montage : pour le contrôle du système de mesure B (côté moteur) et système de mesure A (en sortie) avec le logiciel ATS

Dimensioni di montaggio: per la verifica del sistema di misura B (lato motore) e sistema di misura A (lato uscita) con software ATS

Dimensiones de montaje: Para la comprobación del sistema de medida B (lado del motor) y sistema de medida A (lado de la salida) con el software ATS



6.

Insert the connector of the testing cable.

Stecker des Prüfkabels einstecken.

Insérer le connecteur du câble de contrôle.

Inserire il connettore del cavo di prova.

Inserte el conector del cable de prueba.

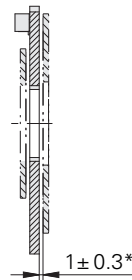
Testing cable for encoder A

Prüfkabel Messgerät A

Câble de contrôle du système de mesure A

Cavi di prova sistema di misura A

Cable de prueba sistema de medida A



*) Tolerance includes compensation of mounting tolerances and thermal expansion

Toleranz beinhaltet Ausgleich von Montagetoleranzen und thermische Ausdehnung.

La tolérance inclut la compensation des tolérances de montage et la dilatation thermique.

La tolleranza comprende la compensazione di tolleranze di montaggio e dilatazione termica.

La tolerancia incluye la compensación de las tolerancias de montaje y de expansión térmica.

7.

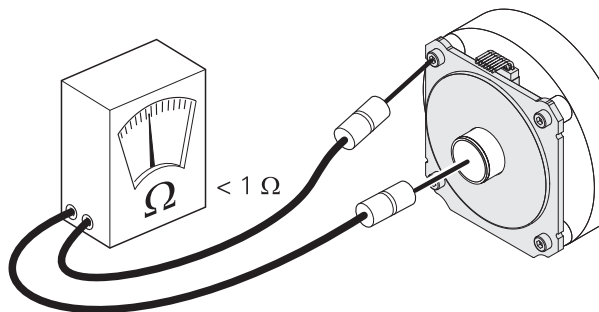
Check the resistance between the mating stator and the two mating shafts. Nominal value: < 1 ohm

Elektrischen Widerstand zwischen Kundenstator und beiden Kundenwellen prüfen. Sollwert: < 1 Ohm

Vérifier la résistance électrique entre le stator du client et les deux arbres clients. Valeur nominale : < 1 ohm

Verificare la resistenza elettrica tra statore lato cliente e i due alberi lato cliente. Valore nominale: < 1 Ohm

Comprobar la resistencia eléctrica entre el estátor y los dos ejes del lado del cliente. Valor nominal: < 1 Ohm



Pay attention to the general electrical information in the documentation

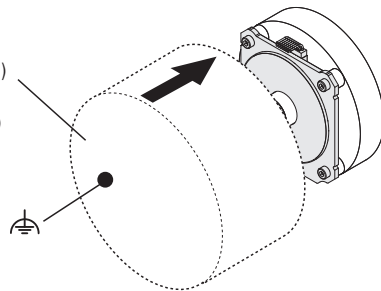
Auf allgemeine elektrische Hinweise in der Dokumentation achten

Respecter les informations électriques d'ordre général que contient la documentation

Rispettare le indicazioni elettriche generali nella documentazione

Preste atención a la información eléctrica general que aparece en la documentación

(protective cap)
(Schutzkappe)
(capot de protection)
(Protezione)
(Tapa de protección)



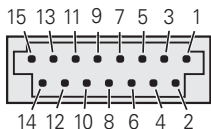
Pin layout

Anschlussbelegung

Affectation des plots

Piedinatura

Distribución del conector



				Serial data transmission <i>Serielle Datenübertragung</i> Transmission de données série <i>Trasmissione dati seriale</i> Transmisión de datos en serie (Encoder A)				Serial data transmission <i>Serielle Datenübertragung</i> Transmission de données série <i>Trasmissione dati seriale</i> Transmisión de datos en serie (Encoder B)			
13	11	14	12	7	8	9	10	1	2	3	4
Up	Sensor Up	0 V	Sensor 0 V	DATA A	$\overline{\text{DATA}}$ A	CLOCK A	$\overline{\text{CLOCK}}$ A	DATA B	$\overline{\text{DATA}}$ B	CLOCK B	$\overline{\text{CLOCK}}$ B

Vacant pins or wires must not be used!

Nichtverwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

Lasciare liberi i pin e i fili inutilizzati!

¡No conectar los pins o hilos no utilizados!

The sensor line is connected inside the encoder to the supply line.

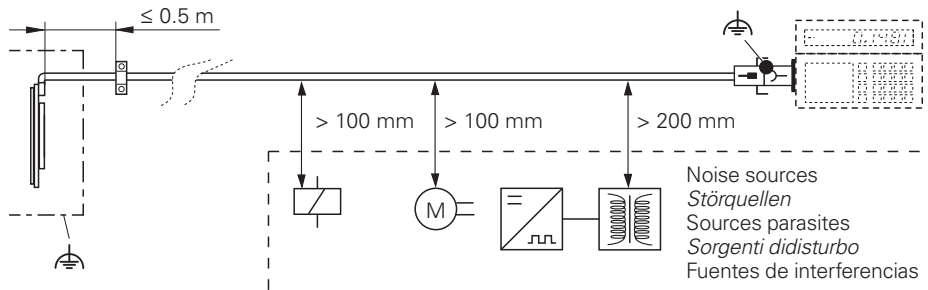
Die Sensorleitung ist intern im Messgerät mit der Versorgungsleitung verbunden.

La ligne sensor est reliée à la ligne d'alimentation en interne dans le système de mesure.

La linea del sensore è collegata internamente allo strumento di misura con la linea di alimentazione.

La línea de sensor está unida internamente en el aparato de medida con la línea de alimentación.

Secure cable with strain relief
Kabel durch Zugentlastung sichern
Consolider le câble per décharge de traction
Fissare il cavo con fermacavo
Asegurar el cable mediante la descarga de tracción



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

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

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

NC support ☎ +49 8669 31-3101

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

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

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

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de