



**Functional  
Safety**



Drehgeber für absolute Positionswerte mit sicherer Singleturn-Information.

*Rotary encoders for absolute position values with safe singleturn information.*

Capteur rotatif pour valeurs absolues avec information simple tour sécurisée.

*Encoder rotativo absoluto con funzione safety sul singolo giro.*  
Generadores rotativos de impulsos para valores de posición absolutos con información monovuelta segura.

# HEIDENHAIN

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

**ECN 1325** EnDat22  
**EQN 1337** EnDat22

WELLA1: 67M

KUPPA1: 07B

FOKAA1: 37A, 37D

ANELA1: 5MS16

BELEA1: C9

**7/2015**

**Seite**

- 4 Warnhinweise
- 9 Lieferumfang
- 10 Kundenseitige Anschlussmaße
- 12 Montage
- 16 Anschlussbelegung
- 17 Kabelanschluss
- 23 Demontage

**Page**

- 6 Recommendations
- 9 Objet de la fourniture
- 10 Conditions requises pour le montage
- 12 Montage
- 16 Raccordements
- 17 Raccordement du cable
- 23 Demontage

**Página**

- 8 Advertencias
- 9 Suministro
- 10 Cotas de montaje requeridas
- 12 Montaje
- 16 Distribución del conector
- 17 Conexión de cable
- 23 Desmontaje

**Page**

- 5 Warnings
- 9 Items supplied
- 10 Required mating dimensions
- 12 Mounting
- 16 Pin layout
- 17 Cable Connection
- 23 Disassembly

**Pagina**

- 7 Avvertenze
- 9 Standard di fornitura
- 10 Dimensioni di collegamento lato cliente
- 12 Montaggio
- 16 Piedinatura
- 17 Cavo di colleganto
- 23 Smontaggio

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in der Produktinformation ECN 1325/EQN 1337 einzuhalten.

*To ensure the correct and intended operation of the encoder, adhere to the specifications in the ECN 1325/EQN 1337 Product Information.*

Pour l'utilisation du système de mesure en conformité avec les spécifications, les indications qui figurent dans l'information produit ECN 1325/EQN 1337 doivent être respectées.

*Per un corretto utilizzo del sistema di misura sono da rispettare le informazioni di prodotto ECN 1325/EQN 1337 contenute.*

Para un uso adecuado del sistema de medida deben seguirse las indicaciones que aparecen en la información de producto del ECN 1325/EQN 1337.

ID 727749

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: 2008

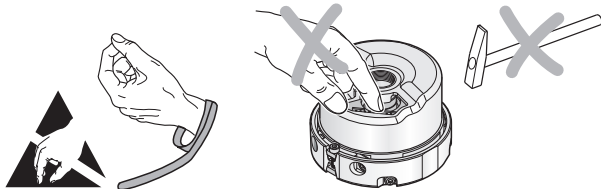
EN 61508

EN 61800-5-2



### Achtung:

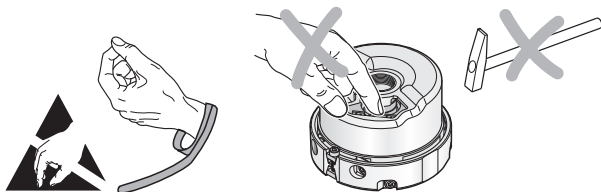
- **Nach Installation sowie Austausch des Messgerätes ist ein Abnahmetest der Maschine gemäß den Angaben des Herstellers durchzuführen.**
- Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.
- Die Steckverbindung darf 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. Losdrehicherung für Schrauben ja/nein) für die jeweilige Anwendung selbst festlegen.
- Angaben zur Montage (z.B. optionale Überprüfung der Wellenverbindung) sind zwingend vom Maschinenhersteller/-Konstrukteur vorzugeben.
- Der direkte Kontakt von aggressiven Medien mit Messgerät und Steckverbinder ist zu vermeiden.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit organischen Lösungsmittel wie Verdüner, Alkohol oder Benzin.
- Messgeräte, die in der Applikation zum Ausfall einer Sicherheitsfunktion beigetragen haben, sind inklusive der Befestigungsteile (Schrauben) an HEIDENHAIN zurückzusenden.





### Note:

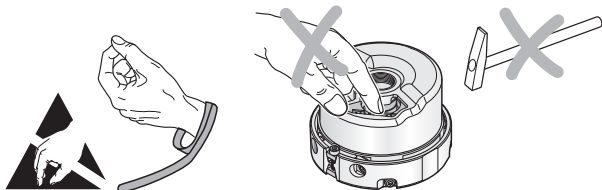
- **After installation and replacement of the encoder, an acceptance test of the machine is to be performed as specified by the manufacturer.**
- Mounting and commissioning is to be conducted by a qualified specialist under compliance with local safety regulations.
- Do not engage or disengage any connections 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.
- Information on mounting (e.g. optional checking of the shaft connection) must be specified by the machine manufacturer or designer.
- 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).





### Attention:

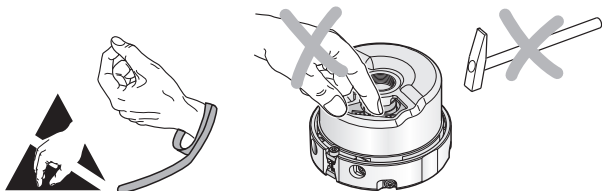
- **Un test de réception de la machine doit être effectué après toute installation ou échange de système de mesure, conformément aux indications du fabricant.**
- Le montage et la mise en service doivent être assurés par un personnel qualifié dans le respect des consignes de sécurité locales.
- Le connecteur 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.
- Des informations concernant le montage (p. ex. contrôle optionnel de la liaison d'arbre) doivent être impérativement fournies par le fabricant/constructeur de la machine.
- Éviter 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).





### **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.
- I dati sul montaggio (ad es. controllo opzionale del collegamento dell'albero) devono essere obbligatoriamente predefiniti dal costruttore o dal progettista della macchina.
- 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.
- Sistemi di misura, utilizzati in applicazioni di sicurezza, devono essere inviati in HEIDENHAIN completi di sistemi di fissaggio (viti).





### **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).
- Las indicaciones para el montaje (p.ej., comprobación opcional de la fijación al eje) deben ser especificadas obligatoriamente por el fabricante/constructor de la máquina.
- 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).





Separat bestellen:

*Order separately:*

A commander séparément:

*Da ordinare a parte:*

Para pedir por separado:

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

Zentralschraube

*Central screw*

Vis centrale

*Vite centrale*

Tornillo central

DIN 6912 – M5x25 – 08.8 – **MKL**, ID 202264-55

Montagezubehör

*Mounting accessories*

Accessoires de montage

*Accessori per il montaggio*

Accesorios de montaje



ID 350378-14



ID 350378-03

Montagehilfe zum Anstecken und Abziehen des Platinensteckers

*Mounting aid for engaging and disengaging the PCB connector*

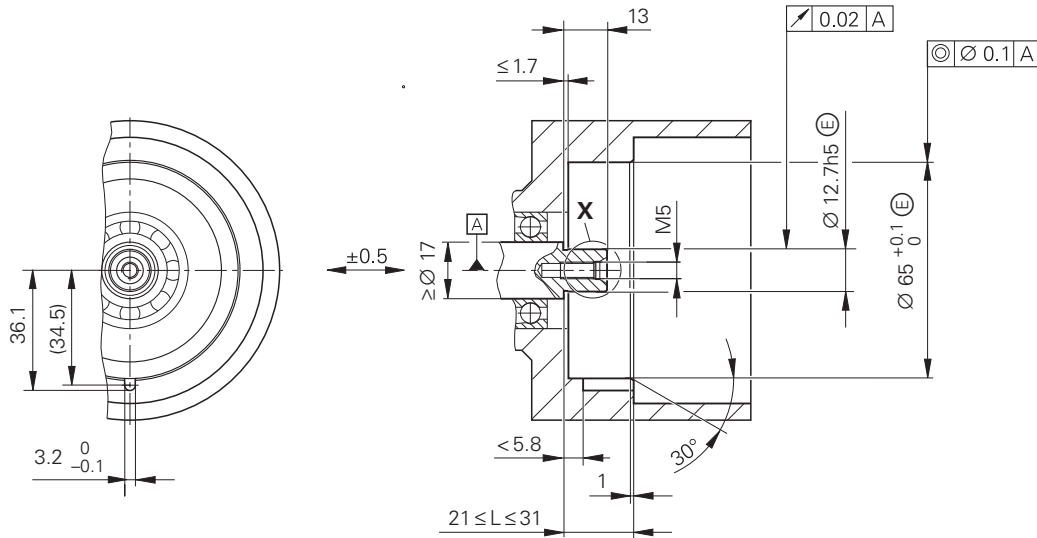
Outil de montage pour connecter/déconnecter le connecteur de platine

*Atrezzo di montaggio per inserimento e disinserimento del connettore della scheda*

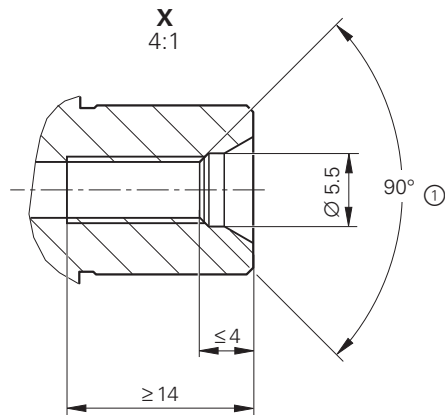
Ayuda de montaje para enchufar y desenchufar el conector de la pletina



ID 1075573-01



$\square A$  = Lagerung  
 Bearing  
 Roulement  
 Cuscinetto  
 Rodamiento



- ① = Fase am Gewindefang obligatorisch für stoffschlüssige Losdrehicherung.  
*Chamfer is obligatory at start of thread for materially bonding anti-rotation lock.*  
Chanfrein en début de filet obligatoire pour le frein de filet de sécurité.  
*E'obbligatorio realizzare lo scarico ad inizio filetto per l'utilizzo della colla frenafiletto.*  
Chaflán obligatorio al comienzo de la rosca para el seguro anti-giro por.

**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 Katalog „Messgeräte für elektrische Antriebe“, Kapitel „Allgemeine mechanische Hinweise“ unter „Drehgeber mit Functional Safety“.

*Please follow the processing instructions in the “Encoders for Servo Drives” catalog 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”.

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

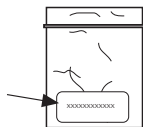
*Assembly of the HEIDENHAIN screws must be completed within 5 minutes due to the thread-locking fluid!*

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.

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!



DIN 6912 – M5x25 – 08.8 – MKL, ID 202264-55

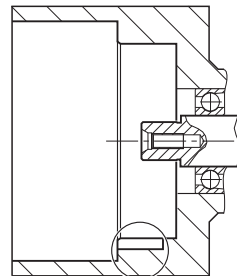
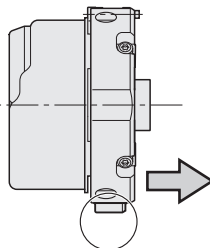
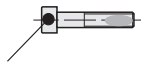
Montageflächen, Kundenwelle mit Gewinde und Zentralschraube müssen sauber und fettfrei sein.  
*Mounting surfaces, mating shaft with thread and central screw must be clean and free of grease.*  
Les surfaces de montage, l'arbre moteur avec filetage et la vis centrale doivent être propres et exempts de graisse.  
*Superfici di montaggio, albero lato cliente con filettatura e vite centrale devono essere puliti e liberi da grasso.*  
Las superficies de montaje, el eje con rosca del cliente y el tornillo central deben estar limpios y libres de grasa.

Schrauben von HEIDENHAIN nur 1x verwenden.  
Stoffschlüssige Losdrehesicherung nicht entfernen!

*Use the screws from HEIDENHAIN only once.  
Do not remove the materially bonding anti-rotation lock!*

*N'utiliser les vis HEIDENHAIN qu'une seule fois.  
Ne pas enlever le frein de filet !*

*Le viti di HEIDENHAIN devono essere utilizzate una sola volta. Non rimuovere il frenafilotti.*  
Utilizar los tornillos de HEIDENHAIN sólo una vez..  
¡No retirar el seguro anti-giro por adhesión!



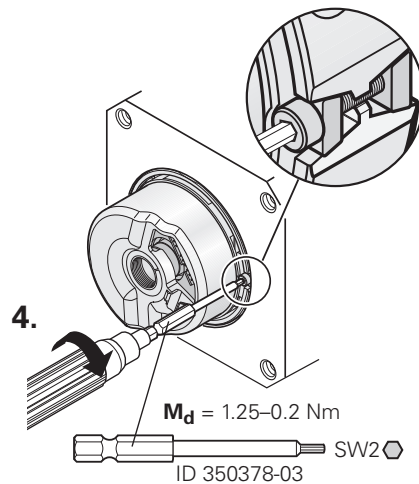
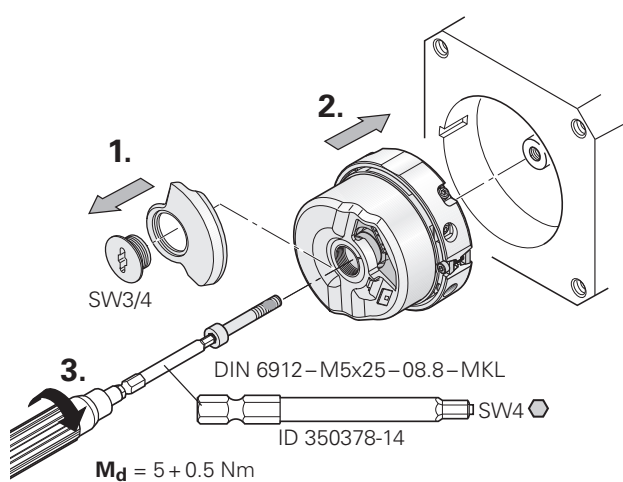
Auf Lage der Nut achten!

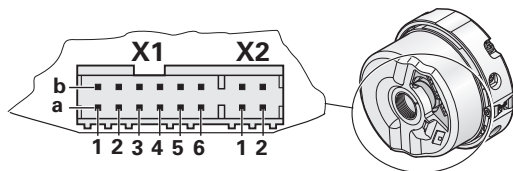
*Pay attention to the position of the slot.*

*Attention à la position de la rainure!*

*Prestare attenzione alla posizione della scanalatura!*

*¡Prestar atención a la posición de la ranura!*





### X1

1b	6a	4b	3a	6b	1a	2b	5a
U <sub>P</sub>	Sensor U <sub>P</sub>	0V	Sensor 0V	DATA	$\overline{\text{DATA}}$	CLOCK	$\overline{\text{CLOCK}}$
●	●	●	●				

### X2

1a	1b	2a	2b
T+	T-	/	/

Nichtverwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

*Vacant pins or wires must not be used!*

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

*I pin o i fili inutilizzati non devono essere occupati!*

¡No conectar los pins o hilos no utilizados!

Die Sensorleitung ist intern im Messgerät mit der Versorgungsleitung verbunden.

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

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.

**T** = Temperatursensor

*Temperature sensor*

*Sonde de température*

*Sensore di temperatura*

*Sensor de temperatura*



EnDat 22 Kabelbaugruppen von HEIDENHAIN verwenden.

*Use EnDat 22 cable assemblies from HEIDENHAIN.*

Kits de câble EnDat 22 de HEIDENHAIN à utiliser.

*Utilizzare i gruppi di cavi EnDat 22 di HEIDENHAIN.*

Utilizar kits de cable EnDat 22 de HEIDENHAIN.

## 1.

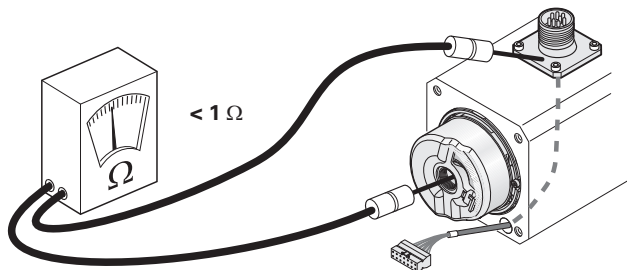
Elektrischen Widerstand zwischen Flanschdose und Rotor prüfen. Sollwert: < 1 Ohm.

*Check the resistance between the flange socket and rotor. Nominal value: < 1 ohm*

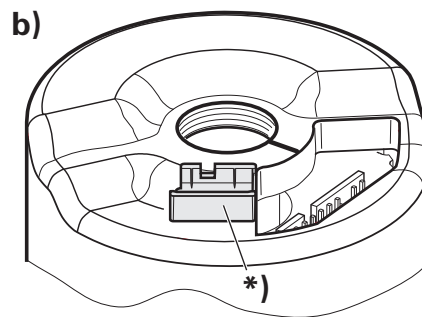
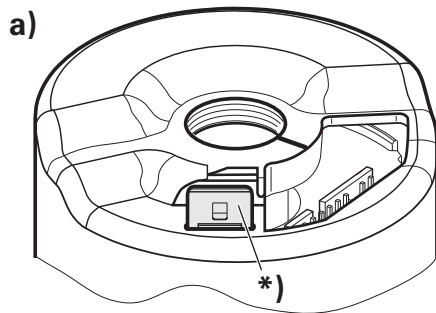
Vérifier la résistance électrique entre l'embase et le rotor. Valeur nominale : < 1 ohm.

*Verificare resistenza elettrica tra flangia e rotore. Valore nominale: < 1 Ohm.*

*Comprobar la resistencia eléctrica entre el conector base y rotor. Valor nominal: < 1 Ohm*



Zwei Varianten für elektrischen Anschluss  
*Two variants for electrical connection*  
Deux variantes pour la connexion électrique  
*Due varianti per collegamento elettrico*  
Dos variantes para la conexión eléctrica



\*) Außenschirm auf Gehäuse  
*External shield on housing*  
Blindage externe sur boîtier  
*Schermo esterno sulla carcassa*  
Blindaje externo a carcasa

Montagehilfe zum Anstecken und Abziehen des Platinensteckers zur Vermeidung von Kabelbeschädigungen, (die Abziehkraft darf nur am Buchsengehäuse und nicht an den Adern aufgebracht werden).

*Mounting aid for plugging in and removing the PCB connector to avoid damage to the cable (the pulling force must be applied on the socket housing, and not on the wires).*

Outil de montage pour insérer/retirer le connecteur de platine et éviter d'endommager le câble (la force d'extraction ne doit pas être appliquée sur les fils mais uniquement sur le boîtier de la prise).

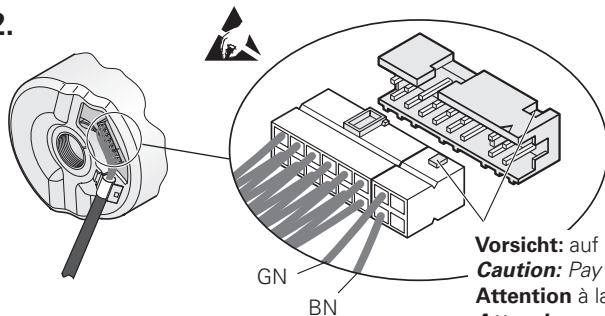
*Supporto per il montaggio per inserimento e estrazione del connettore della scheda per evitare danni al cavo (la forza di estrazione deve essere esercitata sulla carcassa del connettore e non sui fili).*

Ayuda de montaje para la conexión y tensado del conector de la pletina a fin de evitar daños en el cable (la fuerza de tensado debe aplicarse sólo en la funda del conector y nunca en los hilos).



ID 1075573-01

2.



**Vorsicht:** auf die Lage der Nut achten!

**Caution:** Pay attention to the position of the slot.

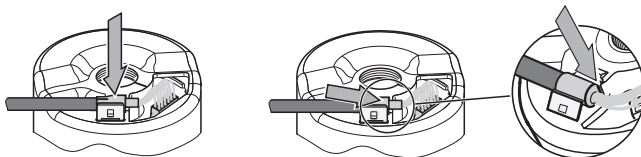
**Attention** à la position de la rainure!

**Attenzione:** prestare attenzione alla posizione della scanalatura!

**Precaución:** ¡Prestar atención a la posición de la ranura!

3.

a)



Kabel einclicken und auf Anschlag schieben

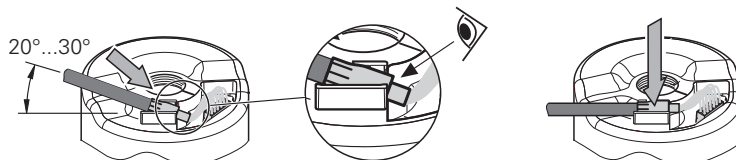
*Click cable into place, and push it in as far as possible*

Encliqueter le câble et le pousser jusqu'en butée

*Fissare il cavo e spingere fino in battuta*

Doblar el cable y deslizarlo hasta el tope

b)



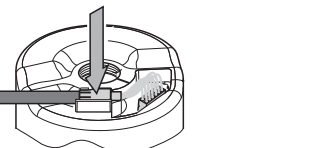
Crimphülse einschieben

*Insert the crimp sleeve*

Intercaler la douille à sertir

*Far scorrere la bussola crimpare*

Encajar el casquillo de engarzar



Kabel mit leichter Kraft eindrücken

*Gently press in the cable*

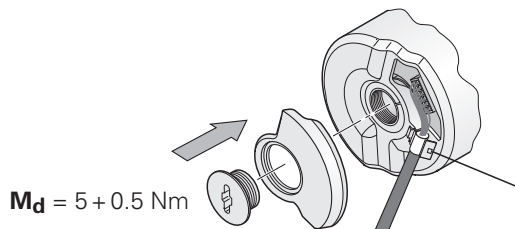
Enfoncer légèrement le câble

*Inserire il cavo con delicatezza*

¡Apretar el cable sin forzar

4.

a), b)

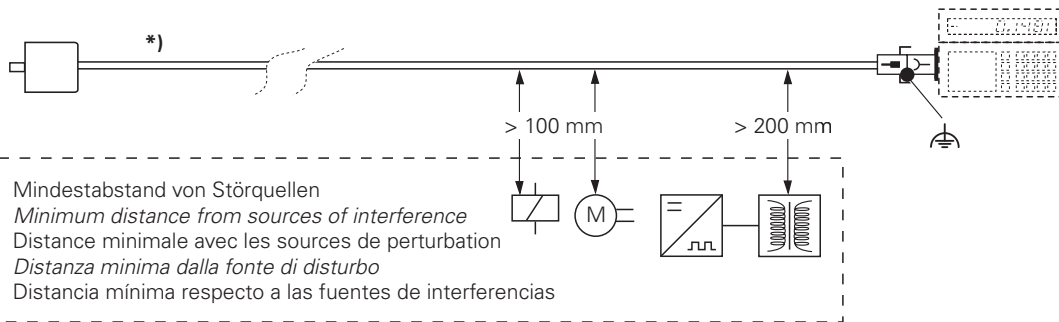


$M_d = 5 + 0.5 \text{ Nm}$

Außenschirm auf Crimphülse.  
*External shield on crimp sleeve.*  
Blindage externe sur douille crimp.  
*Schermo esterno sulla bussola a crimpare.*  
Blindaje externo a casquillo de crimpado.

## 5.

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



Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei gelöst werden.

Montagehilfe zum Abziehen des Platinensteckers zur Vermeidung von Kabelbeschädigungen verwenden, (die Abziehkraft darf nur am Buchsengehäuse und nicht an den Adern aufgebracht werden).

*Do not disengage any connections while under power.*

*Use a mounting aid to remove the PCB connector in order to avoid damage to the cable, (the pulling force must be applied on the female housing, not on the wires.)*

La déconnexion ne doit être faite qu'hors potentiel.

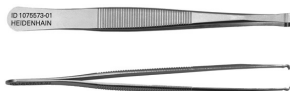
Utiliser l'outil de montage pour retirer le connecteur de platine sans endommager le câble (l'effort de traction ne doit être appliqué que sur le boîtier et non sur les fils).

*Il connettore può essere rimosso solo quando è stata tolta tensione.*

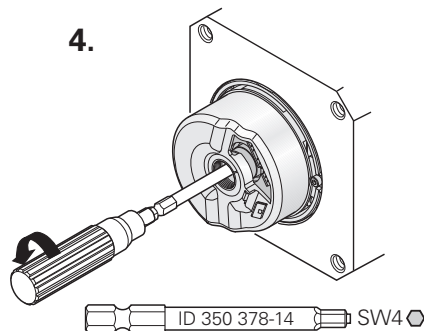
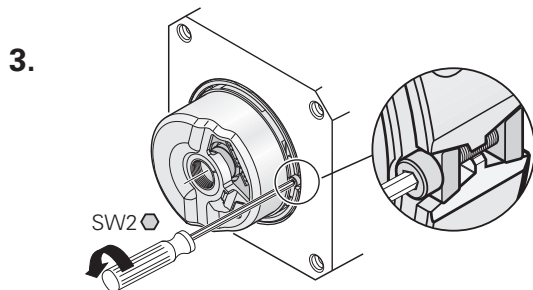
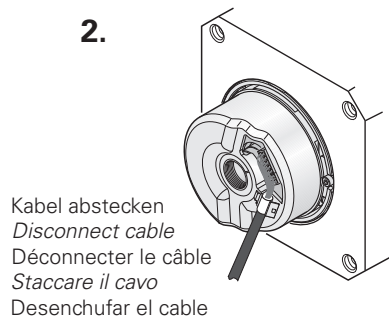
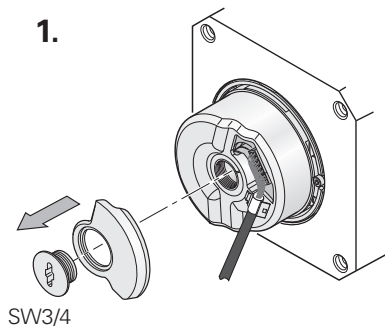
*Utilizzare l'apposito attrezzo per estrarre i connettori della scheda evitando di danneggiare il cavo, (esercitare la forza solo sulla carcassa del connettore e non sui singoli fili)*

Desconectar el conector sólo en ausencia de tensión.

Utilizar la ayuda para el montaje para extraer el conector de pletinas a fin de evitar daños en el cable, (la fuerza de extracción sólo puede aplicarse en la funda y no en los cables).

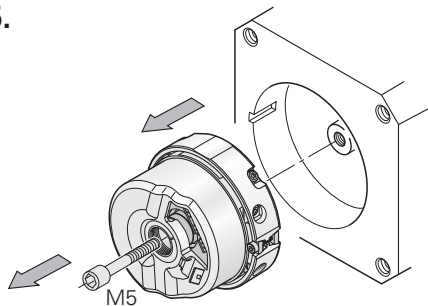


ID 1075573-01





5.



Im Ersatzfall Gewinde M5 nachschneiden und neue Schrauben mit Losdrehsicherung verwenden!

*In case of replacement, recut the M5 threads and use new screws with anti-rotation lock!*

En cas d'échange, réuser le filet et utiliser des vis neuves M5 avec frein de filet de sécurité!

*In caso di sostituzione della vite M5 riprendere il filetto e montare una nuova vite con frenafilletti!*

¡En caso de reposición reparar la rosca M5 y utilizar un nuevo tornillo con seguro anti-giro!





# 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)

**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)

