

For mounting the scale drum, please see separate Mounting Instructions.
Für die Montage der Teilungstrommel bitte separate Anleitung beachten.
Pour le montage du tambour gradué, consulter les instructions séparées.
Per il montaggio del tamburo graduato attenersi alle istruzioni separate.
Para el montaje del tambor de graduación, por favor considerar las instrucciones separadas.

HEIDENHAIN

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

AK ERM 2283 AK ERM 2293M

Scanning Head
Abtastkopf
Tête caprice
Testina di scansione
Cabezal captador

10/2021

Contents
Inhalt
Sommaire
Indice
Indice

Page
3 Notes
4 Warning regarding magnetism
6 Warnings
8 Items supplied
9 General Information
10 Dimensions
12 Mounting notes
13 Mounting
14 Checking the output signals
15 Final steps

Seite
3 Hinweise
4 Warnhinweis Magnetismus
6 Warnhinweise
8 Lieferumfang
9 Allgemeine Hinweise
10 Abmessungen
12 Montagehinweise
13 Montage
14 Ausgangssignale überprüfen
15 Abschließende Arbeiten

Page
3 Remarques
4 Avertissement concernant le magnétisme
6 Avertissements
8 Contenu de la livraison
9 Informations générales
10 Dimensions
12 Informations relatives au montage
13 Montage
14 Vérifier les signaux de sortie
15 Opérations finales

Pagina
3 Note
4 Avvertenza sul magnetismo
6 Avvertenze
8 Standard di fornitura
9 Informazioni generali
10 Dimensioni
12 Indicazioni di montaggio
13 Montaggio
14 Verifica dei segnali in uscita
15 Operazioni finali

Página
3 Indicaciones
4 Advertencia Magnetismo
6 Advertencias
8 Suministro
9 Información general
10 Dimensiones
12 Indicaciones de montaje
13 Montaje
14 Comprobar señales de salida
15 Trabajos finales

Notes
Hinweise
Remarques
Note
Indicaciones

Adhere to the information in the “Modular Angle Encoders with Magnetic Scanning” brochure to ensure the correct and intended operation of the encoder.

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Messgeräts sind die Angaben im zugehörigen Prospekt “Modulare Winkelmessgeräte mit magnetischer Abtastung” einzuhalten.

Pour une utilisation du système de mesure conforme à sa destination, il est impératif de respecter les informations du catalogue «Systèmes de mesure angulaire modulaires à balayage magnétique» associé.

Per il corretto utilizzo del sistema di misura attenersi alle indicazioni riportate nel relativo catalogo “Sistemi di misura angolari modulari con scansione magnetica.”

Para la aplicación correcta del aparato de medición se deben observar las indicaciones del catálogo correspondiente «Sistemas de medida angulares modulares con captación magnética».

ID 745168

The encoder complies with the fundamental requirements of the standards.

Das Messgerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Normen.

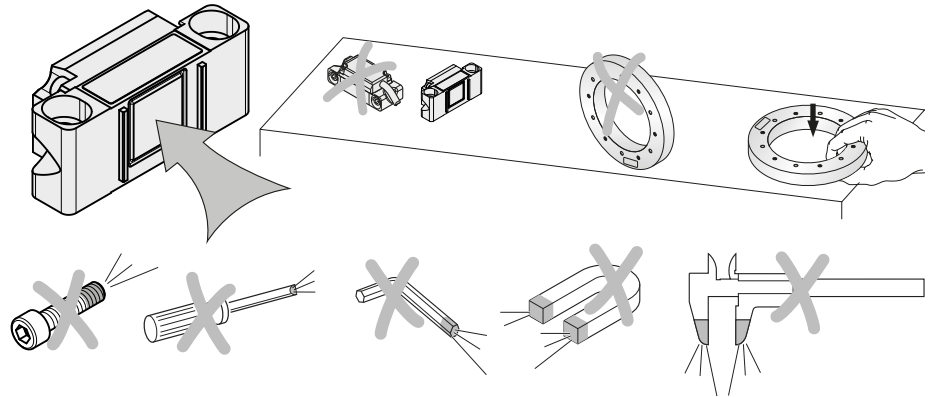
Le système de mesure remplit les exigences fondamentales des normes.

Il sistema di misura è conforme ai requisiti delle norme.

El sistema de medida cumple con los requisitos básicos de las normas.

EN ISO 13849-1: 2015
EN 61508-2
EN 61800-5-2

Warning regarding magnetism
Warnhinweis Magnetismus
Avertissement concernant le magnétisme
Avvertenza sul magnetismo
Advertencia Magnetismo



Note:

- The lateral surface of the scale drum and the scanning area of the scanning head must not come into contact with magnetic or magnetizable components
- The scanning area of the scanning head must not be placed on magnetic or magnetizable parts
- The lateral surface of the scale drum must not be placed on magnetic or magnetizable parts
- Only non-magnetizable tools (e.g., titanium or beryllium-copper tools) must be used for mounting
- External fields < 25 mT are permissible during storage and installation

Tools and screws can be tested for potential magnetization by means of a HEIDENHAIN pole sensor foil (ID 392648-01), for example. The foil shows whether the magnetization of the tools or screws is too high.

Achtung:

- Die Mantelfläche der Teilungstrommel und die Abtaststelle darf nicht mit magnetischen oder magnetisierbaren Bauteilen berührt werden
- Der Abtastkopf soll nicht mit der Abtaststelle auf magnetische oder magnetisierbare Teile abgelegt werden
- Die Teilungstrommel soll nicht mit der Mantelfläche auf magnetische oder magnetisierbare Teile abgelegt werden
- Die Montage darf nur mit nicht magnetisierbaren Werkzeugen z.B. aus Titan oder Kupfer-Beryllium erfolgen
- Die maximalen Fremdfelder bei Lagerung und Einbau müssen <25mT betragen

Werkzeuge und Schrauben können z.B. mit einer HEIDENHAIN-Poltesterfolie ID392648-01 auf eventuelle Magnetisierung geprüft werden. Hinterlassen die Werkzeuge bzw. Schrauben Spuren auf der Folie, ist die Magnetisierung zu hoch.

**Attention :**

- Le pourtour du tambour gradué et le point de balayage de la tête caprice ne doivent pas être au contact de composants magnétiques ou magnétisables.
- Le point de balayage de la tête caprice ne doit pas être au contact des pièces magnétiques ou magnétisables.
- Le pourtour du tambour gradué ne doit pas être au contact de pièces magnétiques ou magnétisables.
- Le montage doit impérativement être effectué avec des outils magnétisables, tels que des outils en titane ou en cuivre-béryllium.
- Lors du stockage et du montage, les perturbations extérieures doivent être < 25 mT.

Il est possible de vérifier l'absence de magnétisation des outils et des vis en recourant par exemple à un film en polyester HEIDENHAIN (392648-01). Si les outils ou les vis laissent des traces sur le film, cela signifie que la magnétisation est trop élevée.

Attenzione:

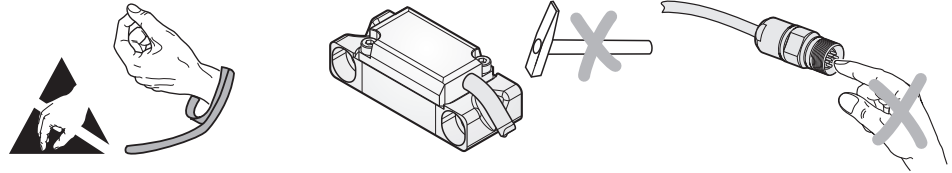
- *La superficie perimetrale del tamburo graduato e il punto di scansione sulla testina non devono venire a contatto con componenti magnetici o magnetizzabili*
 - *Il punto di scansione della testina di scansione non deve essere appoggiato su componenti magnetici o magnetizzabili*
 - *La superficie perimetrale del tamburo graduato non deve essere appoggiata su componenti magnetici o magnetizzabili*
 - *Il montaggio può essere eseguito soltanto con attrezzi non magnetizzabili, ad esempio in titanio o rame-berillio*
 - *I campi magnetici esterni massimi per immagazzinaggio e montaggio devono essere < 25 mT*
- L'eventuale magnetizzazione di attrezzi e viti può essere verificata ad esempio con una apposita pellicola HEIDENHAIN 392648-01. Se attrezzi e viti lasciano tracce sulla pellicola, la magnetizzazione è troppo elevata.*

Atención:

- La superficie lateral del tambor graduado y el punto de captación en el cabezal lector no deben estar en contacto con componentes magnéticos o magnetizables.
- El cabezal lector no debe colocarse con el punto de captación sobre piezas magnéticas o magnetizables.
- El tambor graduado no debe colocarse con la superficie lateral sobre piezas magnéticas o magnetizables.
- El montaje sólo puede realizarse con herramientas no magnetizables como, p.ej., de titanio o de cobre-berilio.
- Los máximos campos externos durante el almacenamiento y la instalación deben ser < 25 mT

La magnetización de herramientas y tornillos se puede comprobar, por ejemplo, con la lámina de comprobación de HEIDENHAIN ID 392648-01. Si las herramientas o los tornillos dejan huellas en la lámina, la magnetización es demasiado alta.

Warnings
Warnhinweise
Avertissements
Avvertenze
Advertencias



Note:

- **After installation or 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!
- Avoid direct contact of aggressive media with the encoder and connector.
- Do not clean the encoder with organic solvents like thinners, alcohol, or gasoline.
- Encoders that have contributed to the failure of a safety function in the application must be returned to HEIDENHAIN including the fixing components (screws).
- When engaged, the connections provide protection to IP67 (D-sub connector: IP50; EN 60529). When not engaged, there is no protection.

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!
- 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) an HEIDENHAIN zurückzusenden.
- Die Schutzart der Steckverbindungen entspricht im gesteckten Zustand IP67 (Sub-D-Stecker: IP50; EN 60 529). Im nicht gesteckten Zustand besteht kein Schutz.

Attention :

- **Après avoir installé ou remplacé le système de mesure, un test de réception de la machine doit être effectué conformément aux données du constructeur.**
- Le montage et la mise en service doivent être assurés par un personnel spécialisé qualifié, dans le respect des règles de sécurité locales.
- Toute connexion/déconnexion doit être réalisée hors tension.
- L'installation doit se trouver hors tension !
- Éviter tout contact direct du système de mesure et de ses connecteurs avec des fluides corrosifs.
- Ne pas utiliser de solvants organiques tels que des diluants, de l'alcool ou de l'essence pour nettoyer l'appareil.
- Les systèmes de mesure qui sont responsables d'un défaut de la fonction de sécurité dans l'application doivent être retournés à HEIDENHAIN avec leurs pièces de fixation (vis).
- L'indice de protection des connexions à l'état connecté est IP67 (connecteur Sub-D : IP50; EN 60 529). Aucune protection à l'état non connecté.

Attenzione:

- **In seguito all'installazione e alla sostituzione del sistema di misura è necessario eseguire un test di collaudo della macchina secondo le indicazioni fornite dal produttore.**
- *Far eseguire montaggio e messa in servizio da personale qualificato nel rispetto delle norme di sicurezza locali.*
- *Collegare o staccare i collegamenti soltanto in assenza di tensione.*
- *L'impianto deve essere privo di tensione!*
- *È da evitare il contatto diretto di mezzi aggressivi con il sistema di misura e il connettore!*
- *Non pulire il sistema di misura con solventi organici quali diluenti, alcool o benzina.*
- *I sistemi di misura, che nell'applicazione hanno contribuito al guasto di una funzione di sicurezza, devono essere reinviati a HEIDENHAIN completi dei componenti di fissaggio (viti).*
- *I connettori sono conformi, se collegati, al grado di protezione IP67 (connettore Sub-D: IP50; EN 60 529). Se non collegati, non sussiste alcuna protezione.*

Atención:

- **Tras la instalación o cambio del sistema de medida debe realizarse un test de aplicación en máquina según 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 estar conectada sin tensión!
- Debe evitarse el contacto directo del sistema de medida y el conector con medios agresivos.
- No limpiar el aparato con disolventes orgánicos, como diluyentes, alcohol o gasolina.
- Sistemas de medida que hayan contribuido al fallo de una función de seguridad deben ser retornados a HEIDENHAIN incluyendo las piezas de sujeción (tornillos).
- El tipo de protección del conector estando conectado es IP 67 (conector sub-D; IP50; EN 60 529). Si no está conectado, no dispone de protección.

Items supplied

Lieferumfang

Contenu de la livraison

Standard di forniture

Suministro

AK ERM 22x3 scanning head
Abtastkopf AK ERM 22x3
Tête caprice AK ERM 22x3
Testina AK ERM 22x3
Cabezal de captación AK ERM 22x3

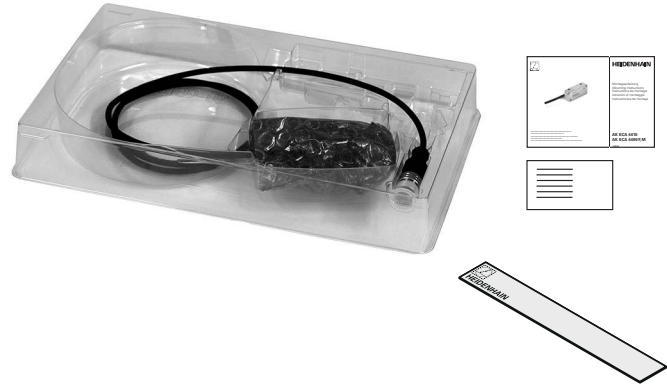
Order separately:
Pole sensor foil (ID 392648-01) for the testing of tools and screws
Cable (ID 310196-xx)

Separat bestellen:
Polyster-Folie 392648-01 zur Überprüfung von Werkzeugen und Schrauben
Kabel 310196-xx

A commander séparément :
Film en polyester (392648-01) pour contrôler les outils et les vis
Câble 310196-xx

Da ordinare separatamente:
Pellicola 392648-01 per verifica magnetizzazione attrezzi e viti
Cavo 310196-xx

Cursar el pedido por separado:
Lámina 392648-01 para la comprobación de herramientas y tornillos
Cable 310196-xx



General Information
Allgemeine Hinweise
Informations générales
Informazioni generali
Información general

Maximum external alternating fields during operation: 2.5 mT.
 Maximum external constant fields during operation: 5.0 mT.

Maximale Fremd-Wechselfelder im Betrieb 2.5 mT.
Maximale Fremd-Gleichfelder im Betrieb 5.0 mT.

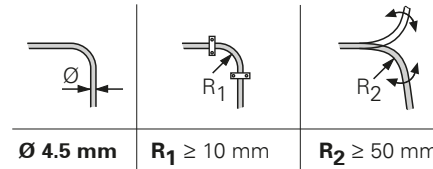
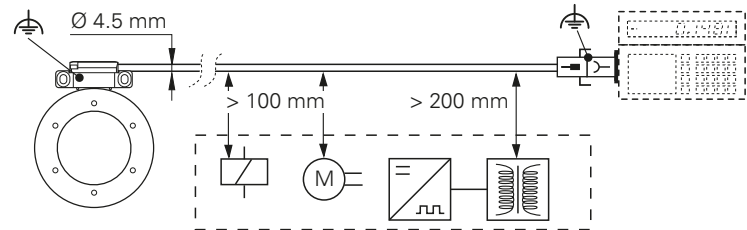
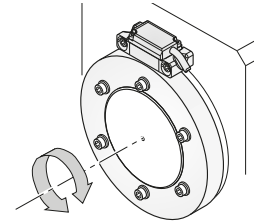
Champs alternants parasites max. en fonctionnement 2.5 mT.
 Champs continus parasites max. en fonctionnement 5.0 mT.

Massimo campo magnetico esterno alternato in lavoro 2.5 mT.
Massimo campo magnetico esterno unidirezionale in lavoro 5.0 mT.

Campos magnéticos alternos máximos en funcionamiento 2.5 mT.
 Campos magnéticos continuos máximos en funcionamiento 5.0 mT.

Minimum distance from sources of interference.
Mindestabstand von Störquellen.
 Distance minimale avec les sources de perturbation.
Distanza minima dalle sorgenti di disturbo.
 Distancia mínima respecto a las fuentes de interferencias.

Permissible bending radii of connecting cable
Zulässige Biegeradien des Anschlusskabels
 Rayons de courbure admissibles pour le câble de raccordement
Raggio di curvatura consentito per il cavo di collegamento
 Radios de torsión admisibles del cable de conexión




Dimensions
Abmessungen
Dimensions
Dimensioni
Dimensiones

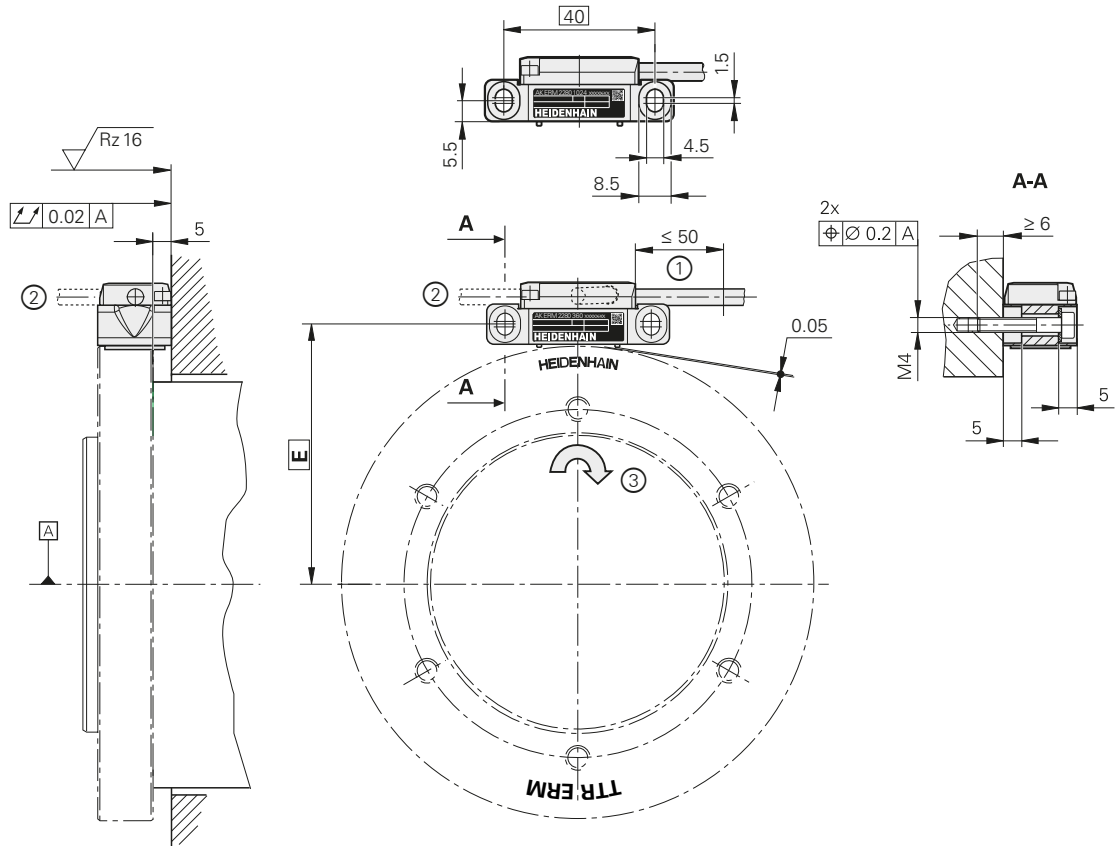
▣ = Bearing
Lagerung
Roulement
Cuscinetto
Rodamiento


① = Cable support
Kabelabstützung
Support de câbles
Supporto del cavo
Apuntalamiento del cable

② = Alternative cable outlet
Alternativer Kabelausgang
Sortie de câble alternative
Uscita cavo alternativa
Salida del cable alternativa

③ = Positive direction of rotation
Positive Drehrichtung
Sens de rotation positif
Senso di rotazione positivo
Sentido positivo de giro

mm

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



SP	1024	1200	1440	1800	2048	2400	2800	3392	4096	5200
	Ø 64.37	Ø 75.44	Ø 90.53	Ø 113.16	Ø 128.75	Ø 150.88	Ø 176.03	Ø 213.24	Ø 257.50	Ø 326.90
E	37.9	43.4	51.0	62.3	70.1	81.2	93.7	112.3	134.5	169.2

SP = Signal periods
Signalperioden
 Périodes de signal
 Periodi del segnale
 Períodos de señal



Consider the following with regard to using the AK ERM 2293M:

Attention: Do not change the direction during referencing (the traversing of two neighboring reference marks).

Bei Verwendung des AK ERM 2293M ist folgendes zu berücksichtigen:

Achtung: Im Verlauf der Referenzierung (Überfahren zweier benachbarter Referenzmarken) darf keine Richtungsänderung erfolgen.

Remarque à prendre en compte avec la tête caprice AK ERM 2293M :

Attention : Ne pas changer de sens pendant le référencement (franchissement de deux marques de référence voisines).

In caso di utilizzo di AK ERM 2293M prestare attenzione a:

Attenzione! Durante l'azzeramento (superamento di due indici di riferimento adiacenti) non è possibile alcuna variazione della direzione.

Al utilizar el AK ERM 2293M, hay que tener en cuenta lo siguiente:

Atención: En el transcurso de la referenciación (sobrepasando dos marcas de referencia adyacentes), no debe realizarse ningún cambio de dirección.

Mounting notes

Montagehinweise

Informations relatives au montage

Indicazioni di montaggio

Indicaciones de montaje

Follow the Mounting Instructions carefully!

- The mounting surfaces and threads must be clean and free of burrs and paint.
- Screw connections must comply with friction class B according to VDI 2230.
- The screws must be tightened to the specified tightening torque according to the Mounting Instructions.
- Pay attention to cable support and cable damage.

Montagehinweise dringend beachten!

- *Montageflächen und Gewinde müssen grat-, lackfrei und sauber sein.*
- *Schraubverbindungen müssen der Reibungszahlklasse B nach VDI 2230 entsprechen.*
- *Die Schrauben sind entsprechend der Montageanleitung mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment festzuschrauben.*
- *Auf Kabelabstützung und Kabelbeschädigung achten.*

Respecter impérativement les instructions de montage !

- Les surfaces de montage et les filetages doivent être propres, sans bavures ni peinture.
- Les connexions à visser doivent correspondre à la classe des coefficients de frottement B, selon la norme VDI 2230.
- Les vis doivent être serrées en respectant le couple de serrage spécifié dans les instructions de montage.
- Veiller au support de câbles et veiller à ce que les câbles ne soient pas endommagés.

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni di montaggio!

- *Le superfici di montaggio e i filetti devono essere puliti e privi di bava e vernice.*
- *I collegamenti a vite devono essere conformi alla classe B del coefficiente di attrito secondo VDI 2230.*
- *Le viti devono essere serrate alla coppia indicata nelle istruzioni di montaggio.*
- *Prestare attenzione al supporto del cavo e alla presenza di eventuali danni del cavo.*

Seguir fielmente las indicaciones para el montaje!

- Superficies de montaje y roscas deben estar limpias, sin barniz ni rebaba.
- Las uniones atornilladas deben corresponder al tipo de fricción B según VDI 2230.
- Los tornillos deben sujetarse según las instrucciones de montaje con el par de fuerzas indicado.
- Tener en cuenta el apuntalamiento del cable y posibles daños

Mounting
Montage
Montage
Montaggio
Montaje

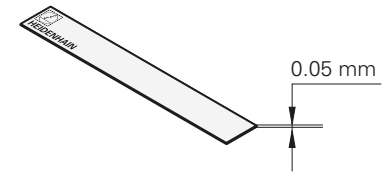
Gently press the scanning head against the spacer foil and the mounting surface, and secure it by tightening the provided screws alternately and gradually. Remove the spacer foil.

Abtastkopf mit geringer Kraft gegen die Abstandsfolie und Anschraubfläche drücken und abwechselnd schrittweise festschrauben. Abstandsfolie entfernen.

Appliquer une légère pression sur la tête caprice pour la positionner contre la feuille d'écartement et la surface de fixation, puis serrer progressivement les vis par alternance. Retirer la feuille d'écartement.

Appoggiare la testina contro la pellicola distanziale e la superficie di fissaggio e serrare le viti alternativamente e gradualmente. Rimuovere la pellicola.

Presionar con una fuerza leve el cabezal lector contra la lámina espaciadora y la superficie de atornillado y fijar los tornillos alternativamente uno a uno. Retirar la lámina espaciadora.



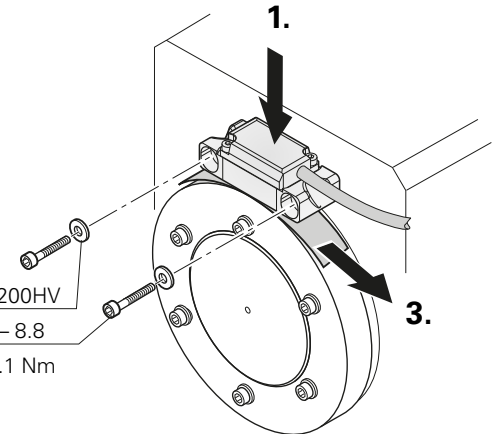
2.

2x

ISO 7092 – 4 – 200HV

ISO 4762 – M4 – 8.8

M_d = 2 Nm ± 0.1 Nm



Checking the output signals
Ausgangssignale überprüfen
Vérifier les signaux de sortie
Verifica dei segnali in uscita
Comprobar señales de salida

See PWT 101 Operating Instructions (ID 1162581)

Siehe Betriebsanleitung PWT 101, ID1162581

Voir le manuel d'utilisation PWT 101 (ID 1162581)

Vedere Manuale di istruzioni PWT 101, ID1162581

Consultar Manual de operaciones del PWT 101, ID 1162581

Order cable ID 310196-xx (M23) or ID 1197117-xx (M12) separately

Kabel ID 310196-xx (M23) oder ID 1197117-xx (M12) separat bestellen

Commander séparément le câble ID 310196-xx (M23),

ou ID 1197117-xx (M12)

Da ordinare separatamente il cavo ID 310196-xx (M23)

oppure ID 1197117-xx (M12)

Pedir por separado el cable ID 310196-xx (M23) o ID 1197117-xx (M12)

All display values must be within the green areas

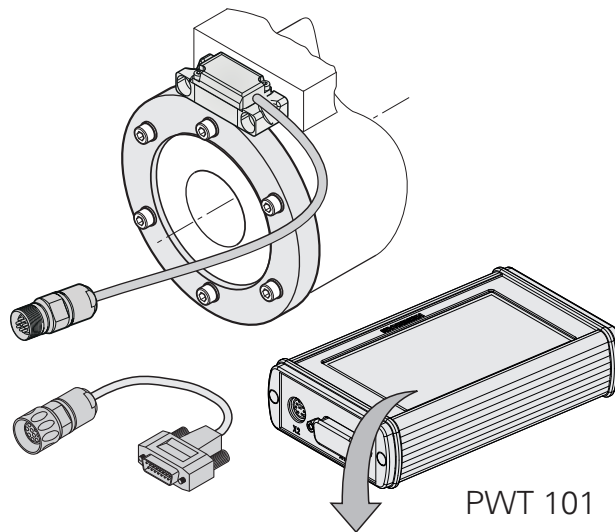
Alle Anzeigewerte müssen sich innerhalb der grünen Bereiche befinden

Toutes les valeurs affichées doivent se trouver dans les plages vertes.

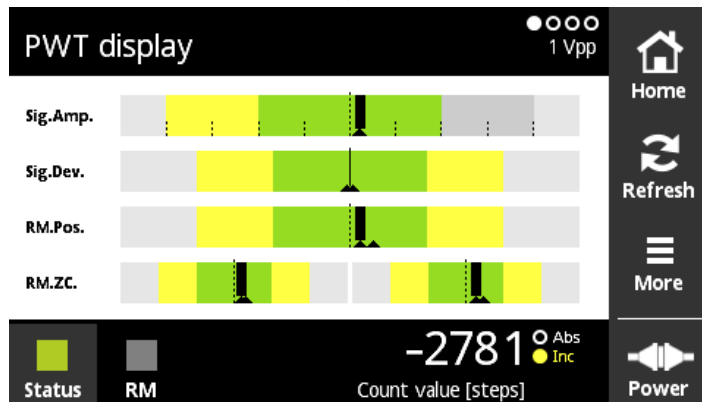
Tutti i valori visualizzati devono rientrare nei campi verdi

Todos los valores visualizados deben encontrarse dentro del área de color verde

verde



PWT 101



Final steps

Abschließende Arbeiten

Opérations finales

Operazioni finali

Trabajos finales

Check the resistance between the connector housing and the machine.

Desired value: 1 Ω max.

Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

Sollwert: 1 Ω max.

Tester la résistance électrique entre le carter de la prise et la machine.

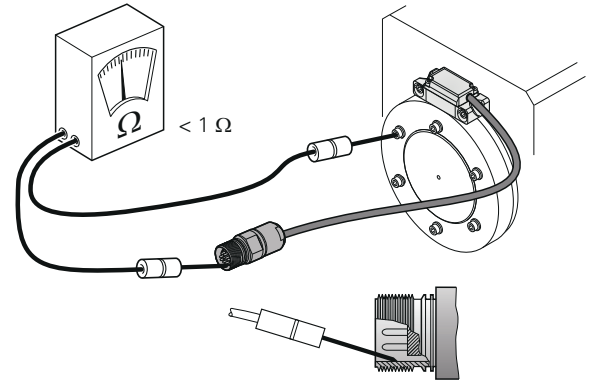
Valeur nominale: 1 Ω max.

Controllare la resistenza elettrica tra l'alloggiamento del connettore e la macchina.

Valore nominale: 1 Ω max.

Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina.

Valor nominal: 1 Ω máx.



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

1304565-01



1304565 · Ver01 · 01