



**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 assoluto 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 425 EnDat22

EQN 437 EnDat22

WELLA1: 65B

KUPPA1: 07B

9/2011

Warnhinweise

Warnings

Recommandations

Avvertenze

Advertencias



4, 6, 8 ←  → 5, 7, 9

Kundenseitige Anschlussmaße

Required mating dimensions

Conditions requises pour le montage

Dimensioni di collegamento lato cliente

Cotas de montaje requeridas

10 ←  → 11

Montage / Demontage

Assembl / Disassembly

Montage / Demontage

Montaggio / Smontaggio

Montaje / Desmontaje

12, 14, 16 ←  → 13, 15, 17

Elektrische Kennwerte

Electrical Data

Caractéristiques électriques

Dati elettrici

Catacterísticas eléctricas

18 ←  → 19

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in der Produktinformation ECN 425/EQN 437 einzuhalten.

To ensure the correct and intended operation of the encoder, adhere to the specifications in the ECN 425/EQN 437 Product Information.

Pour l'utilisation du système de mesure en conformité avec les spécifications, les indications qui figurent dans l'information produit ECN 425/EQN 437 doivent être respectées.

Per un corretto utilizzo del sistema di misura sono da rispettare le informazioni di prodotto ECN 425/EQN 437 contenute.

Para un uso adecuado del sistema de medida deben seguirse las indicaciones que aparecen en la información de producto del ECN 425/EQN 437.

ID 896 586

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 61508-2: 2002

EN 61800-5-2: 2007



Achtung:

- **Nach Installation und Austausch ist ein Abnahmetest gemäß den Angaben zur Maschine durchzuführen.**
- Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer Fachkraft für Elektrik und Feinmechanik unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.
- Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden.
- 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.
- Messgeräte, die in der Applikation zum Ausfall einer Sicherheitsfunktion beigetragen haben, sind inklusive der Befestigungsteile (Schrauben) an HEIDENHAIN-Traunreut zurückzusenden.
- Es sind EnDat 22 Kabelbaugruppen von HEIDENHAIN zu verwenden.
- Wellenströme durch Kugellager des Messgerätes nicht zulässig.
- Transport und Lagerung ausschließlich in Originalverpackung. Lagertemperatur –30 ... 65 °C.
- Messgerät nicht fallen lassen oder größeren Erschütterungen aussetzen, Schläge oder Schocks vermeiden.
- 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.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät mit keinen Spänen, spitzen Gegenständen etc. in Berührung kommt, da diese das Dichtsystem zerstören können.
- Es ist eine PELV* Versorgung (Netzteil) mit Überstromschutz gegebenfalls Überspannungsschutz zu verwenden.

* Protective Extra Low Voltage



Note:

- **After installation and exchange, an acceptance test according to the machine instructions must be performed.**
 - Mounting and commissioning is to be executed by a specialist in electricity and precision mechanics under compliance with local safety regulations.
 - Do not engage or disengage any connections while under 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.
 - Encoders that have contributed to the failure of a safety function in the application must be returned to HEIDENHAIN Traunreut, together with the fasteners (screws).
 - EnDat 22 cable assemblies from HEIDENHAIN must be used.
 - Ripple currents through the ball bearings of the encoder are not permissible.
 - Original packaging must be used for transport and storage. Storage temperature $-30 \dots 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - Do not drop the encoder or subject it to major vibration; avoid impact or shock.
 - Avoid direct contact of aggressive media with the encoder and connector.
 - Do not clean the encoder with organic solvents like thinners, alcohol or benzene.
 - Prevent the encoder from getting into contact with small chips, sharp objects etc. because they can destroy the sealing system.
 - A PELV* power supply (power pack) with overvoltage protection, and overcurrent protection if necessary, must be used.
- * Protective Extra Low Voltage



Attention:

- **A l'issue de l'installation ou d'un échange, il convient d'exécuter un test de réception conformément aux données relatives à la machine.**
- Le montage et la mise en route doivent être réalisés par une personne qualifiée en électricité et mécanique de précision qui doit tenir compte des règles de sécurité locales.
- La connexion doit être établie ou rompue que si elle est hors tension.
- En supplément le fabricant/constructeur de la machine doit définir les autres données nécessaires pour l'assemblage final (p.ex. arrêt de vis oui/non) pour l'application respective.
- Des indications concernant le montage (p. ex. vérification optionnelle de la liaison d'arbre) doivent être impérativement données par le fabricant/constructeur de la machine.
- Dans l'application, les systèmes de mesure qui ont provoqué la défectuosité d'une fonction de sécurité sont à retourner à HEIDENHAIN-Traunreut avec les pièces de fixation (vis).
- Utiliser les kits de câble EnDat 22 de HEIDENHAIN.
- Les courants ondulatoires par le roulement à billes du système de mesure ne sont pas admis.
- Transport et stockage uniquement dans l'emballage d'origine. Température de stockage –30 ... 65 °C.
- Ne pas faire tomber le système de mesure ni le soumettre à d'importantes secousses, éviter les coups et les chocs.
- Le contact direct de produits agressifs avec les systèmes de mesure et les connecteurs est à éviter.
- Ne pas nettoyer l'appareil avec des solvants organiques tels que diluant, alcool ou essence minérale.
- Veiller à ce que l'appareil ne puisse pas être en contact avec des copeaux, objets pointus, etc. susceptibles d'endommager le système d'étanchéité.
- Utiliser une alimentation PELV* (bloc d'alimentation) avec protection contre courant de surcharge ou tension de surcharge si nécessaire.

* Protective Extra Low Voltage



Attenzione:

- **Dopo l'installazione e la sostituzione è necessario eseguire una prova di collaudo secondo i dati della macchina.**
- Far eseguire montaggio e messa in servizio da un tecnico specializzato in impianti elettrici e meccanica di precisione in ottemperanza alle disposizioni di sicurezza locali.
- Collegare o staccare i collegamenti soltanto in assenza di tensione.
- Il costruttore o il progettista della macchina deve inoltre definire in proprio gli altri dati necessari per il montaggio finale (ad es. fermo antiallentamento per viti sì/no) per la relativa applicazione.
- I dati sul montaggio (ad es. controllo opzionale del collegamento dell'albero) devono essere obbligatoriamente predefiniti dal costruttore o dal progettista della macchina.
- I sistemi di misura, che nell'applicazione hanno contribuito all'anomalia della funzione di sicurezza, devono essere resi a HEIDENHAIN di Traunreut, inclusi i componenti di fissaggio (viti).
- Devono essere impiegati i gruppi di cavi EnDat 22 di HEIDENHAIN.
- Non sono ammesse correnti armoniche attraverso il cuscinetto a sfere del sistema di misura.
- Per il trasporto e l'immagazzinaggio è ammesso esclusivamente l'imballaggio originale.
Temperatura di immagazzinaggio –30 ... 65 °C.
- Non far cadere il sistema di misura né esporlo a eccessive vibrazioni, evitare urti e colpi.
- 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.
- Tenere presente che l'apparecchio non deve entrare in contatto con trucioli, oggetti appuntiti ecc, in quanto potrebbe altrimenti venir compromesso il sistema di tenuta.
- È necessario impiegare un'alimentazione PELV* (alimentatore) con protezione contro la sovracorrente , eventualmente contro la sovratensione.

* Protective Extra Low Voltage



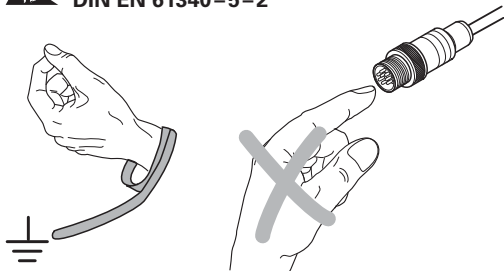
Attention:

- **Tras la instalación y sustitución debe realizarse un test de aceptación según las indicaciones de la máquina.**
 - El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados por personal especializado en electricidad y mecánica de precisión, observando las prescripciones locales sobre seguridad.
 - El conector sólo puede enchufarse o soltarse sin 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.
 - Los sistemas de medida que hayan contribuido durante la aplicación al fallo de una función de seguridad deben ser devueltos a HEIDENHAIN-Traunreut, incluyendo las piezas de sujeción (tornillos).
 - Deben utilizarse kits de cable EnDat 22 de HEIDENHAIN.
 - No se admiten corrientes del eje a través del rodamiento del sistema de medida.
 - Transportar y almacenar únicamente en el embalaje original. Temperatura de almacenamiento –30...65°C.
 - Evitar dejar caer el sistema de medida y no someterlo a grandes vibraciones, evitar choques y golpes.
 - 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.
 - Tener en cuenta que el aparato no entre en contacto con virutas, objetos punzantes, etc., ya que éstos podrían dañar el sistema de estanqueidad.
 - Debe utilizarse una alimentación PELV* (fuente de alimentación) con protección frente a sobrecorriente y, si fuera necesario, frente a sobretensión.
- * Protective Extra Low Voltage

Warnhinweise · Warnings · Recommendations · Avvertenze · Advertencias



DIN EN 61340-5-1
DIN EN 61340-5-2



Separat bestellen:

Order separately:

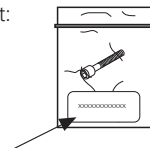
A commander séparément:

Da ordinare a parte:

Para pedir por separado:

DIN 6912-M5x50-08.8-MK

ID 202 264-54



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!



— Schirm auf Gehäuse
Shield on housing
Blindage sur boîtier
Schermo sulla carcassa
Blindaje a carcasa

> 100 mm

> 100 mm

> 200 mm



Störquellen

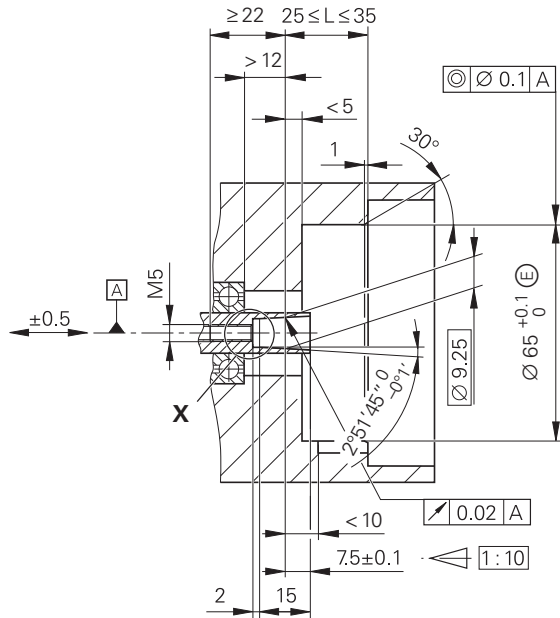
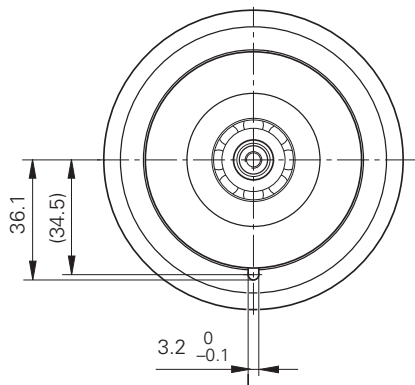
Noise sources

Sources parasites

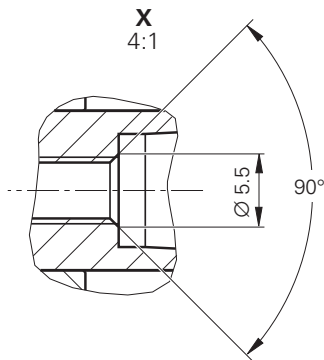
Origine del disturbo

Fuentes de interferencias

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

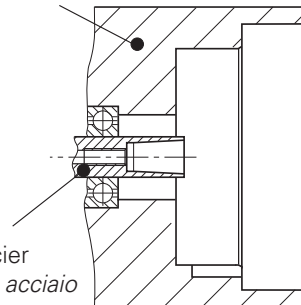


[A] = Lagerung
 Bearing
 Roulement
 Cuscinetto
 Rodamiento



Material für Kundengehäuse: Aluminium
Material of mating housing: Aluminum
Matériau pour carter client: Aluminium
Material per corpo lato cliente: alluminio
Material para la carcasa del cliente: Aluminio

Material für Kundenwelle: Stahl
Material of mating shaft: Steel
Matériau pour l'arbre moteur: Acier
Material per albero lato cliente: acciaio
Material para el eje del cliente: Acero





Vorsicht: Montageflächen*), Kundenwelle mit Gewinde*) und Zentralschraube *) müssen sauber und fettfrei sein. Bei Messgerätetausch Gewinde nachschneiden.

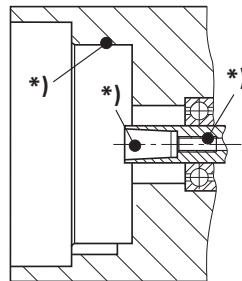
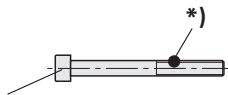
Caution: Mounting surfaces*), mating shaft with thread*) and central screw*) must be clean and free of grease. Recut the thread if the encoder is exchanged.

Attention: Les surfaces de montage *), l'arbre moteur avec filetage*) et la vis centrale*) doivent être propres et exempts de graisse. Refaire le filetage en cas d'échange du système de mesure.

Attenzione: superfici di montaggio *), albero lato cliente con filettatura *) e vite centrale *) devono essere puliti e liberi da grasso. In caso di sostituzione del sistema di misura ripassare la filettatura.

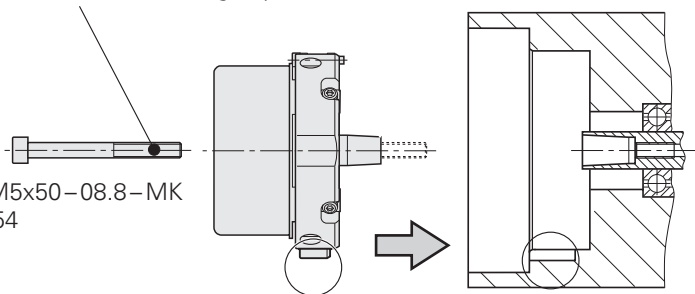
Atención: Las superficies de montaje *), el eje con rosca del cliente *) y el tornillo central *) deben estar limpios y libres de grasa. Si se cambia el sistema de medida, reparar la rosca.

**Zentralschraube nur 1x verwenden.
Use central screw only once.
Vis centrale utiliser seulement 1x.
Utilizzare solo 1 vite centrale.
Utilizar el tornillo central sólo una vez.**

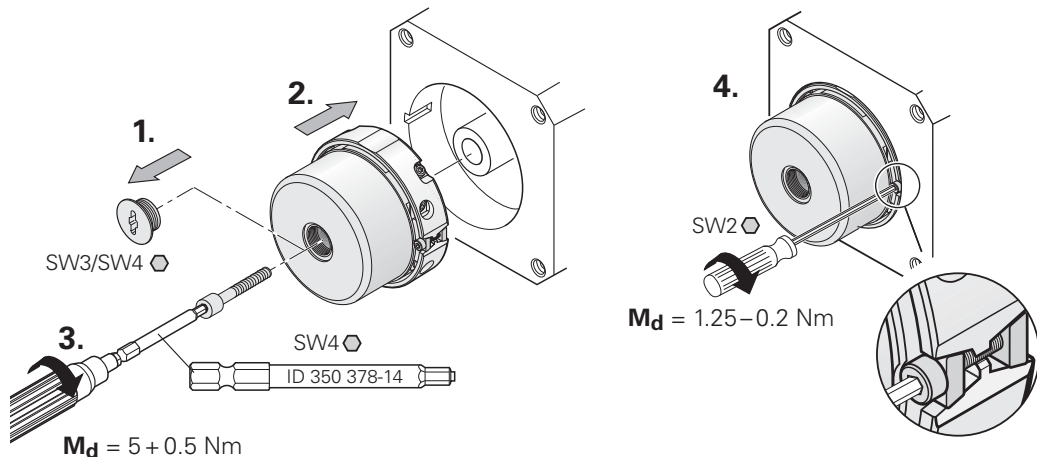


Stoffschlüssige Losdreh­sicherung nicht entfernen.
Do not remove materially bonding anti-rotation lock.
Ne pas retirer la sécurité adhésive anti-torsion.
Non rimuovere il frenafiletto.
No retirar el seguro de tornillo contra el giro por adhesión.

DIN 6912 – M5x50 – 08.8 – MK
ID 202 264-54



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!



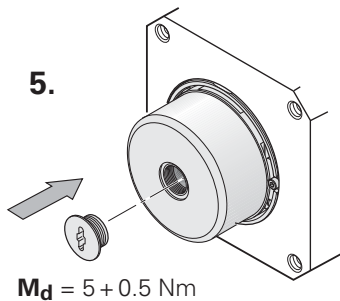
Die Aushärtezeit der stoffschlüssigen Losdrehesicherung der Zentralschraube beträgt 6 Stunden!

The curing time for the materially bonding anti-rotation lock of the central screw is 6 hours.

La durée de durcissement du blocage adhésif anti-torsion de la vis centrale est de 6 heures!

Il tempo di indurimento della colla frenafiletto della vite centrale è di 6 ore!

¡El tiempo de endurecimiento del seguro de tornillo contra el giro por adhesión del tornillo central es de 6 horas!



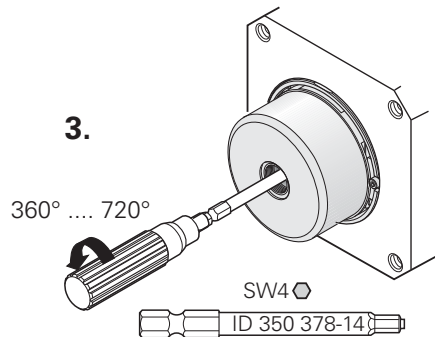
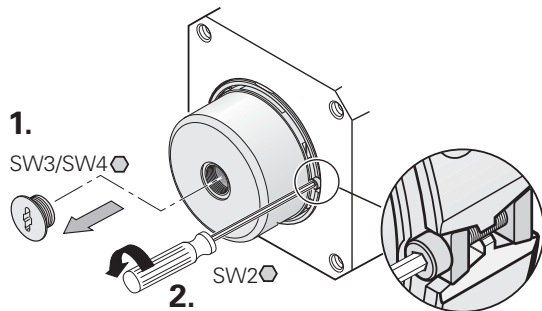
Biegeradius **R**
 Bending radius **R**
 Rayon de courbure **R**
 Piegatura **R**
 Radio de curvatura **R**



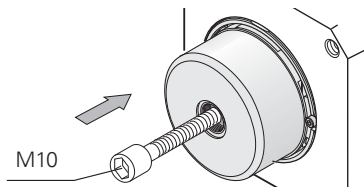
$R_1 \geq 10 \text{ mm}$



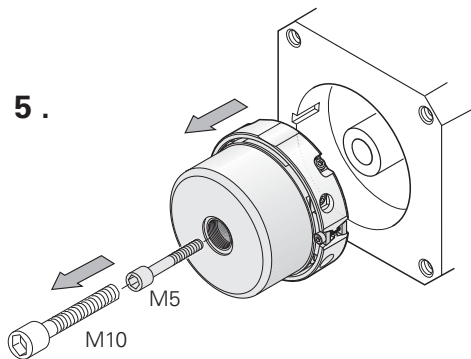
$R_2 \geq 50 \text{ mm}$



- 4. Vorsicht: M10** Schraube nur soweit eindrehen, bis sich die Konusverbindung löst.
Attention: Turn the **M10** screw only far enough in to release the taper shaft.
Attention: Ne tourner la vis **M10** que jusqu'à ce que l'attache du cône se desserre.
Attenzione: Ruotare la brugola **M10** fino al distacco della sede conica dell'albero.
Atención: Apretar el tornillo **M10** sólo hasta que la conexión cónica se suelte.



5 .



Achtung: Nach einer Demontage der Zentalschraube (M5x50) Gewinde der Kundenwelle nachschneiden.

Caution: After removing the central screw (M5x50), recut the thread of the mating shaft.

Attention: refaire le filetage de l'arbre client après le démontage de la vis centrale (M5x50).

Attenzione: dopo lo smontaggio della vite centrale (M5x50), ripassare filettatura albero lato cliente.

Atención: Tras desmontar el tornillo central (M5x50) repasar la rosca del eje del cliente.

Spannungsversorgung

Power supply

Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

U_P = 3.6 V ... 14 V DC

am Gerät, at encoder, sur l'appareil, integrato, en el aparato

EN 50 178

PELV \perp EN 60204-1

	ECN	EQN
P_{max.}	3.6 V: ≤ 600 mW 14 V: ≤ 700 mW	3.6 V: ≤ 700 mW 14 V: ≤ 800 mW
typisch } typical } typique } tipico } típico }	5 V: = 85 mA	5 V: = 105 mA
	ohne Last, <i>Without load</i> , sans charge, <i>senza carico</i> , sin carga	

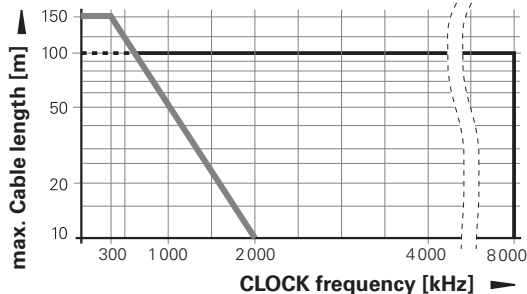
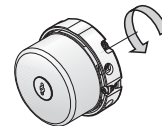
steigende Codewerte

Rising code values

valeurs codées croissantes

valori assoluti crescenti

valores codificados ascendentes



— ohne Laufzeitkompensation

without delay compensation

sans compensation de la durée du signal

senza compensazione del tempo di ciclo

sin compensación del tiempo de propagación

— mit Laufzeitkompensation

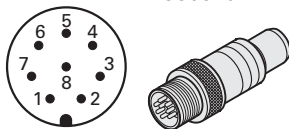
with delay compensation

avec compensation de la durée du signal

con compensazione del tempo di ciclo

con compensación del tiempo de propagación

1SS08-C4



8	2	5	1	3	4	7	6
U_P	Sensor U _P	0V	Sensor 0V	DATA	<u>DATA</u>	CLOCK	<u>CLOCK</u>
BNGN	BU	WHGN	WH	GY	PK	VT	YE

Die Sensorleitung ist intern im Messgerät mit der Versorgungsleitung verbunden.

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

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

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.

Kabelschirm mit Gehäuse, Statorkupplung und Welle verbunden.

Cable shield connected to housing, stator coupling and shaft.

Le blindage du câble doit être relié au boîtier, à l'accouplement statorique et à l'arbre.

Collegare la schermatura del cavo a carter, giunto lato statore e albero.

Pantalla del cable unida a la carcasa, al acoplamiento estátor y al eje.

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

[FAX] +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support [FAX] +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

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

TNC 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

Lathe controls ☎ +49 8669 31-3105

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

www.heidenhain.de



727 583-92 · Ver01 · Printed in Germany · 9/2011 · H

