



# HENGSTLER

Hotline  
+49 (0) 74 24 / 89 - 0

HENGSTLER GmbH  
Uhlandstr. 49  
D-78554 Aldingen  
http://www.hengstler.de  
e-mail: info@hengstler.de

## HENGSTLER

**D** Absoluter Drehgeber  
AD 34/ 35 SSI + BiSS  
Installationsanleitung

**GB** Absolute Shaft Encoders  
AD 34/ 35 SSI + BiSS  
Installation instructions

**F** Capteur angulaire absolu  
AD 34/ 35 SSI + BiSS  
Instructions d'installation

**I** Trasduttori assoluti di velocità angolare  
AD 34/ 35 SSI + BiSS  
Istruzioni di installazione

**E** Transmisores giratorios absolutos  
AD 34/ 35 SSI + BiSS  
Instrucciones de instalación

Art. No.: 2 541 121  
Edition.: 3 151222TK



### D 1. Vorwort

Dieses Anleitung soll Ihnen den Anschluss und die Inbetriebnahme des Drehgebers ermöglichen.  
Weitere Informationen finden Sie im Drehgeberkatalog bzw. erhalten Sie auf Anfrage oder per Download von unserer Internetseite.  
www.hengstler.de

### GB 1. Preface

These installation instructions are provided for the connection and starting procedure of your shaft encoder.  
You will get further information from the Acuro datasheet, on request or on download from our internet site.  
www.hengstler.de

### F 1. Avant-propos

Ces instructions ont pour but de vous permettre la mise en route du capteur angulaire.  
Vous trouverez de plus amples informations dans le fiche technique ou sur simple demande ou par téléchargement à partir de notre site Internet.  
www.hengstler.de

### I 1. Introduzione

Questo manuale d'installazione ha il compito di darle la possibilità di allacciare e mettere in funzione i trasduttori.  
Ulteriori informazioni riceve del foglio caratteristiche o a richiesta o servitivi die download nel nostro sito internet.  
www.hengstler.de

### E 1. Prólogo

Este manual de instalación le permite la conexión y puest en marcha de los transmisores giratorios.  
Encontrará mayor información en el hoja de especificaciones o obtendrá esta en ruego, o bien, solicítela directamente a nuestra empresa.  
www.hengstler.de

### D 2. Sicherheitshinweise

**Befugte Personen**  
Der Drehgeber darf nur von einer Elektrofachkraft montiert und demontiert werden, da im Drehgeber empfindliche elektronische Schaltkreise enthalten sind.

**Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen**  
Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.  
→ Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Arbeitsumgebung sichern!

**Zerstörungsgefahr durch Körperelektrizität**  
Die CMOS-Bausteine im Drehgeber sind sehr empfindlich gegen hohe Spannungen, wie sie z. B. durch die Reibung der Kleidung entstehen können.  
→ Steck-Kontakte und elektronische Komponenten nicht berühren!

**Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung**  
Eine starke Befestigung führt zu dauerhafter Überlastung der Lager durch Zwangskräfte.  
→ Die Beweglichkeit der Geberwelle niemals einschränken! Zur Befestigung nur die beigelegten Federbleche oder eine geeignete Kupplung verwenden!

**Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock**  
Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der optischen Abtastung und der Kugellager führen.  
→ Niemals Gewalt anwenden! Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.

**Zerstörungsgefahr durch Überlastung**  
→ Das Gerät darf nur innerhalb der Grenzen betrieben werden, wie sie in den technischen Daten vorgegeben sind.

**Anwendungsbereich: Industrielle Prozesse und Steuerungen.**  
Überspannungen an den Anschlussklemmen müssen auf Werte der Überspannungskategorie II begrenzt werden (SELV).  
Das Anschlusskabel ist nicht schleppfähig und nur für feste Verlegung geeignet.  
Der Hersteller, der diesen Geber in sein Gerät integriert, ist verantwortlich für die Einhaltung der CE-Richtlinien und die CE-Kennzeichnung.

### GB 2. Safety

**Authorised persons**  
The encoder should only be assembled and dismantled by a qualified electrician, as the unit contains sensitive electronic circuits.

**Risk of injury due to rotating shafts**  
Hair and items of clothing may become caught up in rotating shafts.  
→ Prior to commencing all works, disconnect all power supplies and ensure that the working environment is Safe!

**Risk of destruction due to static electricity**  
The CMOS modules contained in the encoder are very sensitive to high voltages such as can arise due to friction of the clothing.  
→ Do not touch plug contacts or electronic components!

**Risk of destruction due to mechanical overload**  
Rigid mounting will give rise to constraining forces which will permanently overload the bearings.  
→ Never restrict the freedom of movement of the encoder! Use only the enclosed sheet steel springs or a suitable coupling to secure the unit!

**Risk of destruction due to mechanical shock**  
Violent shocks, e.g. due to hammer blows, can lead to the destruction of the optical sensing system and the ball bearings.  
→ Never use force! Assembly is simple provided that correct procedure is followed.

**Risk of destruction due to overloading**  
→ The unit may only be operated within the limits specified in the technical data.

**Fields of application: industrial processes and controls.**  
Over voltage at the connecting terminals must be limited to over voltage-class-II values (SELV).  
The connecting cable is not for dragline mounting, only for fix mounting.  
Manufacturers integrating this encoder to their facilities are responsible as well for compliance with CE guidelines as for the CE mark.

### F 2. Sécurité

**Personnel autorisé**  
Du fait que le codeur renferme des circuits électroniques sensibles, seul le personnel compétent est autorisé à monter ou démonter le codeur.

**Mise en garde contre les arbres en rotation**  
Les cheveux et les vêtements peuvent être happés par les arbres en rotation.  
→ Prudence de sécuriser l'environnement de travail avant de mettre les machines en service.

**Risque de destruction par des décharges électrostatiques**  
Les composants CMOS contenus dans le codeur sont très sensibles aux décharges électrostatiques provoquées par exemple par le frottement de certains vêtements.  
→ Ne pas toucher aux contacts enfichables ni aux composants électroniques.

**Risque de destruction par des surcharges mécaniques**  
Une fixation rigide conduit à une contrainte permanente sur les paliers due aux forces de réaction.  
→ Ne jamais entraver le mouvement de l'arbre du codeur. Pour la fixation, utiliser uniquement les tôles élastiques à ressorts livrées avec le codeur ou un accouplement adéquat.

**Risque de destruction par des chocs mécaniques**  
De fortes vibrations ou des chocs, par ex. des coups de marteau, peuvent provoquer la destruction du système optique de balayage du codeur et des roulements à billes.  
→ Ne jamais forcer. Un montage correct permet un assemblage facile des éléments.

**Risque de destruction par surcharge**  
→ Mettre l'appareil en œuvre uniquement dans les limites prescrites sur les notices techniques.

**Domaine d'application : commandes et processus industriels.**  
Les surtensions sur les bornes de raccordement doivent être limitées aux valeurs de la catégorie II concernant les surtensions (SELV).  
Le constructeur intégrant ce codeur dans son équipement est tenu de respecter les directives CE ainsi que le marquage CE.

### I 2. Avvertenze sulla Sicurezza

**Persone autorizzate**  
Il trasduttore di rotazione può essere montato e smontato solo da un elettricista specializzato, poiché il trasduttore di rotazione è dotato di circuiti elettronici sensibili.

**Pericolo di lesioni dovute ad alberi in rotazione**  
I capelli e gli indumenti possono impigliarsi negli alberi in rotazione.  
→ Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire tutte le tensioni d'esercizio e proteggere la zona di lavoro!

**Pericolo di distruzione dovuta all'elettricità formatasi nel corpo**  
I componenti CMOS del trasduttore di rotazione sono molto sensibili alle alte tensioni come quelle che possono formarsi in seguito allo strofinio degli indumenti.  
→ Non toccare i connettori a spina ed i componenti elettronici!

**Pericolo di distruzione dovuta a sovraccarico meccanico**  
Un fissaggio troppo rigido provoca un sovraccarico permanente dei cuscinetti per via delle forze ad azione forzata.  
→ Non limitare mai la mobilità dell'albero del trasduttore! Per il fissaggio utilizzare solo le lamiere elastiche in dotazione oppure un giunto adeguato!

**Pericolo di distruzione dovuta a shock meccanico**  
Forti urti, ad esempio i colpi di martello, possono causare la distruzione del sistema di scansione ottica e dei cuscinetti a sfera.  
→ Non usare violenza! Lavorando appropriatamente si può unire tutto più facilmente.  
→ Pericolo di distruzione dovuta a sovraccarico.

Fare funzionare l'apparecchio entro i limiti che sono stati specificati nelle caratteristiche tecniche

**Campo d'impiego: processi industriali e dispositivi di comando.**  
Le sovrattensioni sui morsetti devono essere limitate ai valori della categoria di sovrattensione II (SELV).  
Il produttore che incorpora questo trasduttore nel suo apparecchio è tenuto a far rispettare le direttive CE e a farlo contrassegnare col marchio CE.

### E 2. Seguridad

**Persona autorizada**  
Dado que el codificador rotatorio contiene circuitos electrónicos sensibles, únicamente un electricista especializado está autorizado a montarlo y a desmontarlo.

**Peligro de lesión mediante ejes en rotación**  
Los cabellos y las prendas de vestir pueden ser arrastrados por los ejes en rotación.  
→ ¡Antes de comenzar cualquier trabajo, desconecte todas las tensiones de alimentación y asegure el entorno de trabajo!

**Peligro de destrucción por electricidad electrostática**  
Los componentes de CMOS del codificador rotatorio son muy sensibles a las altas tensiones, que se producen p.ej. por el frotamiento de la ropa.  
→ ¡No toque los contactos enchufables y componentes electrónicos!

**Peligro de destrucción por sobrecarga mecánica**  
Un soporte rígido produce una sobrecarga permanente de los cojinetes ocasionada por las fuerzas de ligadura.  
→ ¡No limite nunca la libertad de movimiento del eje del codificador! ¡Para fijarlo, utilice únicamente las chapas elásticas adjuntadas o un dispositivo de acoplamiento adecuado!

**Peligro de destrucción por choque mecánico**  
Las vibraciones fuertes, p.ej. las que se producen por los golpes de un martillo, pueden destruir el dispositivo de exploración óptica y los rodamientos de bolas.  
→ ¡No recurra nunca a la violencia! El montaje es sencillo, siempre y cuando se sigan los pasos correctos.

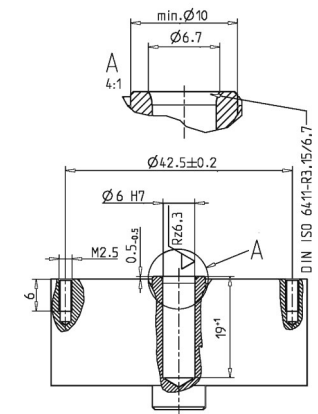
**Peligro de destrucción por sobrecarga**  
→ No está permitido utilizar el aparato fuera de los límites prescritos en la hoja de datos técnicos.

**Campo de aplicación: Procesos industriales y unidades de mando.**  
Es imprescindible limitar las sobretensiones en los bornes de conexión a los valores correspondientes a la categoría de sobretensión II (SELV).  
Todo fabricante, que integre este codificador en uno de sus aparatos, se responsabiliza por el cumplimiento de la normativa CE y de la marca CE.

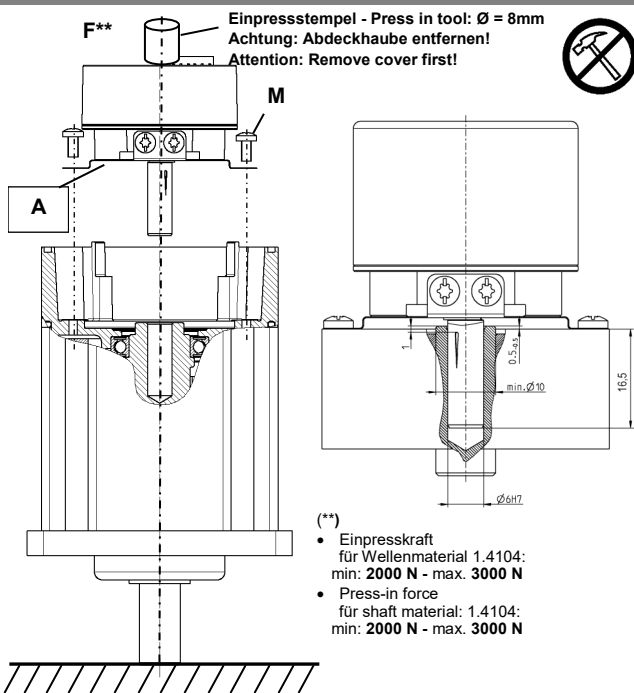
## 3. Montage • Assembly • Montage • Montaggio • Montaje

### AD34

#### Empfehlung Welle Kundenseite Recommendation customer shaft

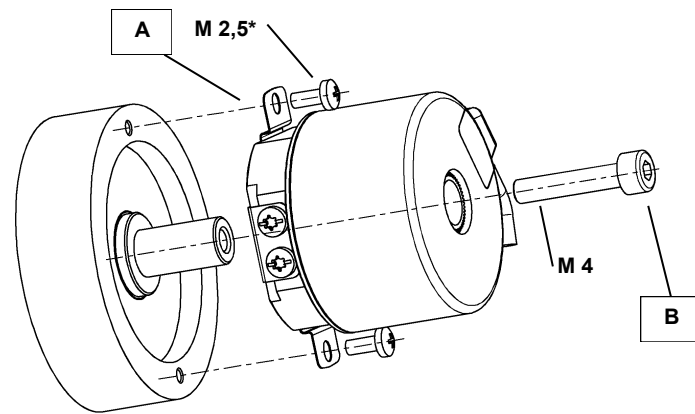


- (A)
- Federblech
  - Spring plate
  - Tôle élastique à ressorts
  - Lamiera elastica
  - Chapa para láminas de contacto
- (\*)
- Nicht enthalten
  - Not included
  - Non compris
  - Non comprese
  - No incluido



- (\*\*)
- Einpresskraft für Wellenmaterial 1.4104: min: 2000 N - max. 3000 N
  - Press-in force für shaft material: 1.4104: min: 2000 N - max. 3000 N

### AD35

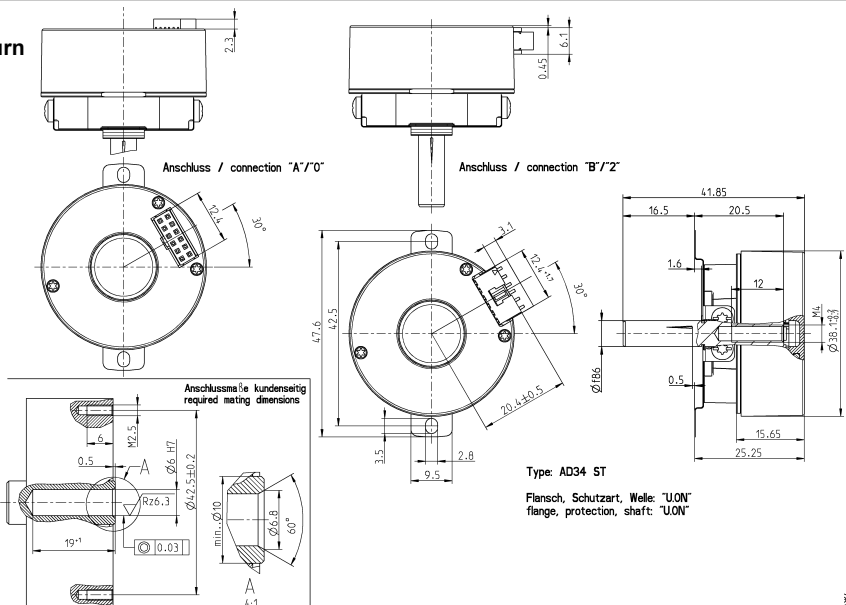


- (A)
- Federblech
  - Spring plate
  - Tôle élastique à ressorts
  - Lamiera elastica
  - Chapa para láminas de contacto
- (\*)
- Nicht enthalten
  - Not included
  - Non compris
  - Non comprese
  - No incluido

- (B)
- Anzugsdrehmoment: 2 Nm
  - Mounting torque: 2 Nm
  - Momento de torsion: 2 Nm
  - Momento torcente: 2 Nm
  - Couple de rotation: 2 Nm

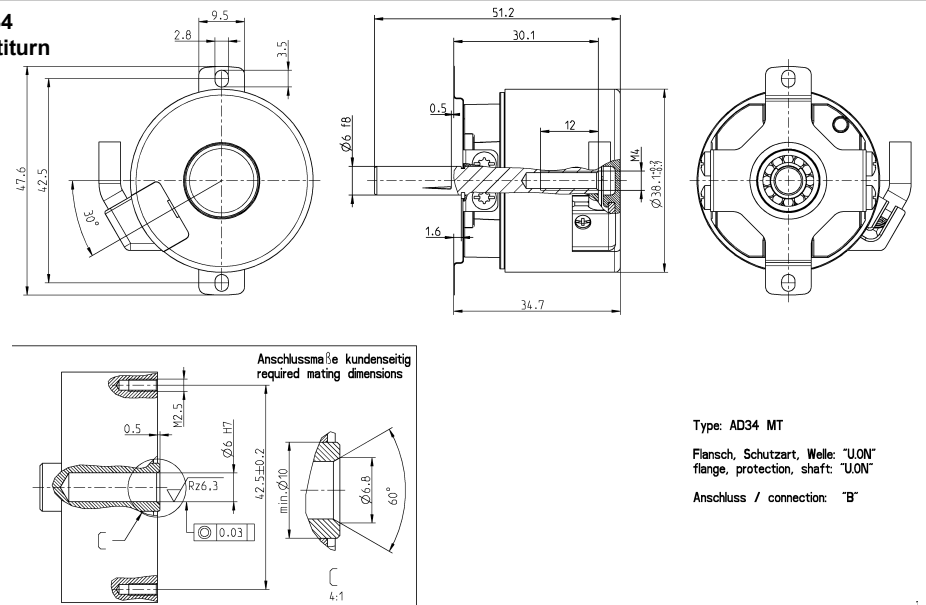
## 4. Maßzeichnung • Dimensioned drawings • Schema d'encombrement • Dimensioni • Plano acotado

### AD34 Singleturn



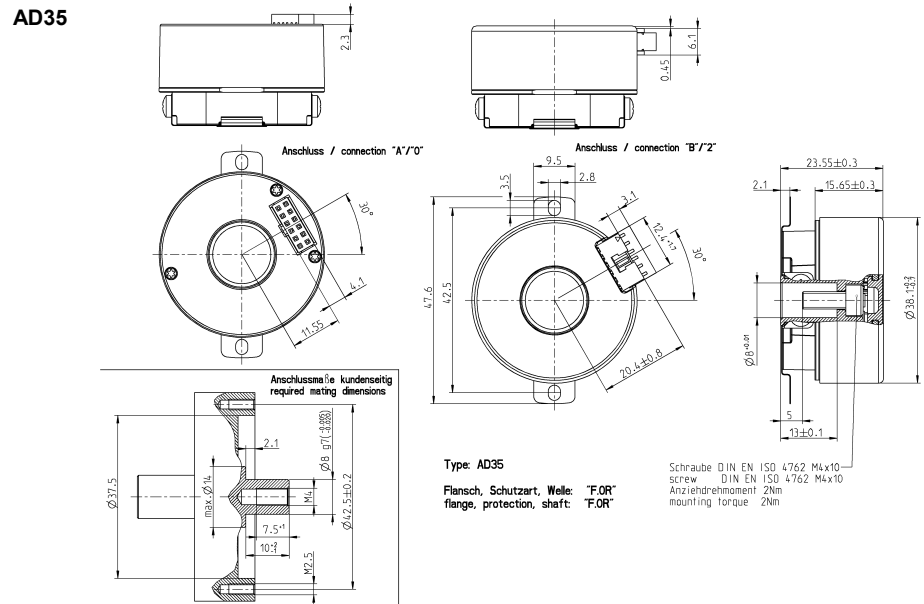
Type: AD34 ST  
Flansch, Schutzart, Welle: "UON"  
flange, protection, shaft: "UON"

### AD34 Multiturn



Type: AD34 MT  
Flansch, Schutzart, Welle: "UON"  
flange, protection, shaft: "UON"  
Anschluss / connection: "B"

4.2 Maßzeichnung • Dimensioned drawings • Schema d'encombrement • Dimensioni • Plano acotado



Für BiSS-C / For BiSS-C

ADDRESS MAP

Bank 0:	configuration Memory
Bank 1:	manufactory Memory
Bank 2:	manufactory EDS General
Bank 3:	manufactory EDS Profile BP1
Bank 4 - 7:	OEM Memory



Speicher kann überschrieben werden!

Bitte beachten, dass Bank 0, 1, 2 und 3 nicht beschrieben werden dürfen.

Memory can be overwritten!

Please not that Bank 0, 1, 2 and 3 are not allowed to be accessed.

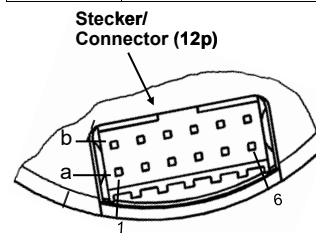
5. Mechanische Daten  
Mechanical data • Caractéristiques mécaniques  
Dati meccanici • Datos mecánicos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurzzeitig</li> <li>• short term</li> <li>• brièvement</li> <li>• per breve durata</li> <li>• de corta duración</li> </ul>	= 12 000 min <sup>-1</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerbetrieb</li> <li>• continuous duty</li> <li>• Fonctionnement ininterrompu</li> <li>• Servizio continuo</li> <li>• Funcionamiento continuo</li> </ul>	= 10 000 min <sup>-1</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb</li> <li>• Operation</li> <li>• De fonctionnement</li> <li>• Servizio</li> <li>• Servicio</li> </ul>	-15 ... +120 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schock/ Schwing</li> <li>• Shock/ Vibration</li> <li>• Résistance aux chocs/ Vibration Résistance</li> <li>• Resistenza all'urto/ Limite di fatica</li> <li>• Resist. a golpes/ Resist. A las vibraciones</li> </ul>		1 000 m/s <sup>2</sup> (6 ms) / 100 m/s <sup>2</sup> (10 ... 2 000 Hz)

7. Anschlussbilder  
Connection diagrams • Symboles de raccordement  
Denominazione collegamento • Denominación de los cables

7.1 Anschlussbelegung Stecker (12 polig) • Terminal assign-ment connector (12 pole)

Signal	Farbe Color	PIN
Data	gr	1a
A	ws/ gn	2a
0 V Sensor	sw	3a
B	rt/ bl	4a
Clock	gn	5a
5 V Sensor	vi	6a
5 <sup>3)</sup> /7-30V (U <sub>A</sub> )	ws	1b
Clock	ge	2b
B	gr/ rs	3b
0 V (U <sub>N</sub> )	br	4b
A	br/ gn	5b
Data	rs	6b



Gegenstecker Mating connector

e.g.: AMP 964 976-6 or FCI 90 311-012 or ...

6. Elektrische Daten  
Electrical data • Caractéristiques électriques  
Dati elettrici • Datos eléctricos

U <sub>B</sub> <sup>1)</sup>	DC 5 V ±10% <sup>2) 3) 4)</sup> DC 7 - 30 V	
I <sub>max</sub> (only Encoder) =	50 mA	100 mA
I <sub>max</sub> (incl. Output) = Fuse	150 mA	200 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmausgang</li> <li>• Alarm output</li> <li>• Sortie d'alarme</li> <li>• Carico d'uscita</li> <li>• Salida de alarma</li> </ul>	Alarm Bit (SSI-Option) Wambit + Alarmbit (BiSS)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabellänge</li> <li>• Cable length</li> <li>• Longueur de câble</li> <li>• Lunghezza cavo</li> <li>• Longitud de cable</li> </ul>	SSI: max. 400 m <sup>2)</sup> BiSS: max. 100 m <sup>3)</sup>	
ESD		

1) Der Encoder ist zum Anschluss an ein SELV Netzteil vorgesehen. Es ist nicht zulässig, dass der Encoder direkt an ein Gleichspannungsnetz angeschlossen wird. Bei Kabellängen > 10 m ist immer eine zusätzliche Schutzschaltung erforderlich!

Attention This encoder is designed for a connection to a SELV power supply. It is not allowed to connect the encoder to a direct current line voltage. For cable lengths > 10 m a protective circuit is always necessary!

L	Baudrate
< 25 m	< 1 MHz
< 50 m	< 400 kHz
< 100 m	< 300 kHz
< 200 m	< 200 kHz
< 400 m	< 100 kHz

Bitte beachten: Bei einer Versorgungsspannung im unteren Grenzbereich in Verbindung mit langen Leitungslängen sind Maßnahmen zu treffen, um den Spannungsabfall auszugleichen, damit die erforderliche Mindestspannung am Geber anliegt.

Please note: When using a power supply at the lower limit range in conjunction with long cables a precaution must be undertaken to compensate the fall of voltage to achieve the minimum voltage supply at the encoder.

L	Baudrate
< 100 m	< 10 MHz

Bitte beachten: Bei einer Versorgungsspannung im unteren Grenzbereich in Verbindung mit langen Leitungslängen sind Maßnahmen zu treffen, um den Spannungsabfall auszugleichen, damit die erforderliche Mindestspannung am Geber anliegt.

Please note: When using a power supply at the lower limit range in conjunction with long cables a precaution must be undertaken to compensate the fall of voltage to achieve the minimum voltage supply at the encoder.

4) Bei 5V Versorgungsspannung besteht kein Verpolschutz!

Attention For 5V power supply there is no inverse-polarity protection

7.2 Farbkürzel für Kabel  
Colour code for cable • Abréviation de couleur de câble  
Abbreviatura per cavi • Abreviatura de color para cable

ID	D	GB	F	I	E
bl	blau	blue	bleu	blu	azul
br	braun	brown	brun	marrone	marrón
ge	gelb	yellow	jaune	giallo	amarillo
gn	grün	green	vert	verde	verde
gr	grau	grey	gris	grigio	gris
rs	rosa	pink	rose	rosa	rosa
rt	rot	red	rouge	rosso	rojo
sw	schwarz	black	noir	nero	negro
vi	violett	violet	violet	viola	violeta
ws	weiß	white	blanc	bianco	blanco

8. Identifikationscode  
Ordering data • Code d'identification • Chiave per l'ordinazione • Código de pedido

8.1 AD34 - Deutsch

Typ	Auflösung	Versorgung <sup>1)</sup>	Flansch, Schutzart, Welle	Ausgang	Anschluss <sup>4)</sup>
AD 34	0012 12 Bit ST 0014 14 Bit ST 0017 17 Bit ST 0019 19 Bit ST 1212 12 Bit MT+12 Bit ST 1213 12 Bit MT+13 Bit ST 1214 12 Bit MT+14 Bit ST 1217 12 Bit MT+17 Bit ST 1219 12 Bit MT+19 Bit ST	A DC 5 V <sup>3)</sup> E DC 7-30 V	U.0N Federblech, IP40, 6 mm, Kerbwelle	BI BiSS-B BC BiSS-B (+SinCos 1Vss) BE BiSS-C BV BiSS-C (+SinCos 1Vss) SB SSI Binär SG SSI Gray SC SSI Gray (+SinCos 1Vss)	0 Leiterplattenstecker 12 polig, axial 2 Leiterplattenstecker 12 polig, radial A Leiterplattenstecker 12 polig mit Gegenstecker und 0.5 m Kabel, axial B Leiterplattenstecker 12 polig mit Gegenstecker und 0.5 m Kabel, radial

<sup>1)</sup> Der Anschluss an ein Gleichspannungsnetz ohne EMV-Schutzbeschaltung ist nicht zulässig. Bei Kabellängen > 10 m ist immer eine zusätzliche Schutzschaltung erforderlich

<sup>2)</sup> Kein Verpolschutz

<sup>4)</sup> Der Kabelabgang ist keine Zugentlastung. Er dient nur zur Kapfenabdeckung

8.2 AD34 - English

Type	Resolution	Supply Voltage <sup>1)</sup>	Flange, Protection, Shaft	Output	Connection <sup>4)</sup>
AD 34	0012 12 Bit ST 0014 14 Bit ST 0017 17 Bit ST 0019 19 Bit ST 1212 12 Bit MT+12 Bit ST 1213 12 Bit MT+13 Bit ST 1214 12 Bit MT+14 Bit ST 1217 12 Bit MT+17 Bit ST 1219 12 Bit MT+19 Bit ST	A DC 5 V <sup>3)</sup> E DC 7-30 V	U.0N Spring tether, IP40, 6 mm, notched shaft	BI BiSS-B BC BiSS-B (+SinCos 1Vpp) BE BiSS-C BV BiSS-C (+SinCos 1Vpp) SB SSI Binary SG SSI Gray SC SSI Gray (+SinCos 1Vpp)	0 PCB-connector, 12 pole, axial 2 PCB-connector, 12 pole, radial A PCB-connector, 12 pole, axial with mating connector and 0.5 m cable B PCB-connector, 12 pole, radial with mating connector and 0.5 m cable

<sup>1)</sup> It is not allowed to connect the encoder to a direct current line voltage without a protective circuit for EMV. For cable lengths > 10 m a protective circuit is always necessary

<sup>2)</sup> No inverse-polarity protection

<sup>4)</sup> The cable output is no strain relief. It is only used to cover the encoder cover

8.3 AD35 - Deutsch

Typ	Auflösung	Versorgung <sup>1)</sup>	Flansch, Schutzart, Welle	Ausgang	Anschluss <sup>4)</sup>
AD 35	0012 12 Bit ST 0013 14 Bit ST 0014 14 Bit ST 0017 17 Bit ST 0019 19 Bit ST 0022 22 Bit ST	A DC 5 V <sup>3)</sup> E DC 7-30 V	F.0R Federblech, IP40, 8 mm, Hohlwelle	BI BiSS-B BC BiSS-B (+SinCos 1Vss) BE BiSS-C BV BiSS-C (+SinCos 1Vss) SB SSI Binär SG SSI Gray SC SSI Gray (+SinCos 1Vss)	0 Leiterplattenstecker 12 polig, axial 2 Leiterplattenstecker 12 polig, radial A Leiterplattenstecker 12 polig mit Gegenstecker und 0.5 m Kabel, axial B Leiterplattenstecker 12 polig mit Gegenstecker und 0.5 m Kabel, radial

<sup>1)</sup> Der Anschluss an ein Gleichspannungsnetz ohne EMV-Schutzbeschaltung ist nicht zulässig. Bei Kabellängen > 10 m ist immer eine zusätzliche Schutzschaltung erforderlich

<sup>2)</sup> Kein Verpolschutz

<sup>4)</sup> Der Kabelabgang ist keine Zugentlastung. Er dient nur zur Kapfenabdeckung

8.4 AD35 - English

Type	Resolution	Supply Voltage <sup>1)</sup>	Flange, Protection, Shaft	Output	Connection <sup>4)</sup>
AD 35	0012 12 Bit ST 0013 14 Bit ST 0014 14 Bit ST 0017 17 Bit ST 0019 19 Bit ST 0022 22 Bit ST	A DC 5 V <sup>3)</sup> E DC 7-30 V	F.0R Spring tether, IP40, 8 mm, Hub shaft	BI BiSS-B BC BiSS-B (+SinCos 1Vpp) BE BiSS-C BV BiSS-C (+SinCos 1Vpp) SB SSI Binary SG SSI Gray SC SSI Gray (+SinCos 1Vpp)	0 PCB-connector, 12 pole, axial 2 PCB-connector, 12 pole, radial A PCB-connector, 12 pole, axial with mating connector and 0.5 m cable B PCB-connector, 12 pole, radial with mating connector and 0.5 m cable

<sup>1)</sup> It is not allowed to connect the encoder to a direct current line voltage without a protective circuit for EMV. For cable lengths > 10 m a protective circuit is always necessary

<sup>2)</sup> No inverse-polarity protection

<sup>4)</sup> The cable output is no strain relief. It is only used to cover the encoder cover