

# HENGSTLER

**D** Absoluter Drehgeber  
AC 58 / 59 / 61 - CANopen / CAN L2  
Installationsanleitung

**GB** Absolute Shaft Encoders  
AC 58 / 59 / 61 - CANopen / CAN L2  
Installation instructions

**F** Capteur angulaire absolu  
AC 58 / 59 / 61 - CANopen / CAN L2  
Instructions d'installation

**I** Trasduttori assoluti di velocità angolare  
AC 58 / 59 / 61 - CANopen / CAN L2  
Istruzioni di installazione

**E** Transmisores giratorios absolutos  
AC 58 / 59 / 61 - CANopen / CAN L2  
Instrucciones de instalación

Art. No.: 2 565 069  
Edition.: 3 151222TK



# HENGSTLER

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

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

**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 la 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 servivite 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 starre 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.  
Dieser Geber ist ein Zuliefererteil, das für den Einbau in ein Gerät (Motor, Maschine) vorgesehen ist. Er ist nicht für den Verkauf an den Endkunden bestimmt.  
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.  
This encoder is a supply part destined for mounting to an appliance (motor, machine). It is not provided for customer sale.  
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.  
→ Prière 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).  
Ce codeur correspond à une fourniture prévue pour être intégrée dans un appareil (moteur, partie mécanique). Il n'est pas destiné à la vente directe au client final.  
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.

**Peligro de lesiones 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!

**Peligro 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!

**Peligro 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 lamierie elastiche in dotazione oppure un giunto adeguato!

**Peligro 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).  
Questo trasduttore è un elemento complementare destinato al montaggio in un apparecchio (motore, macchina), e non può essere venduto al cliente finale.  
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!

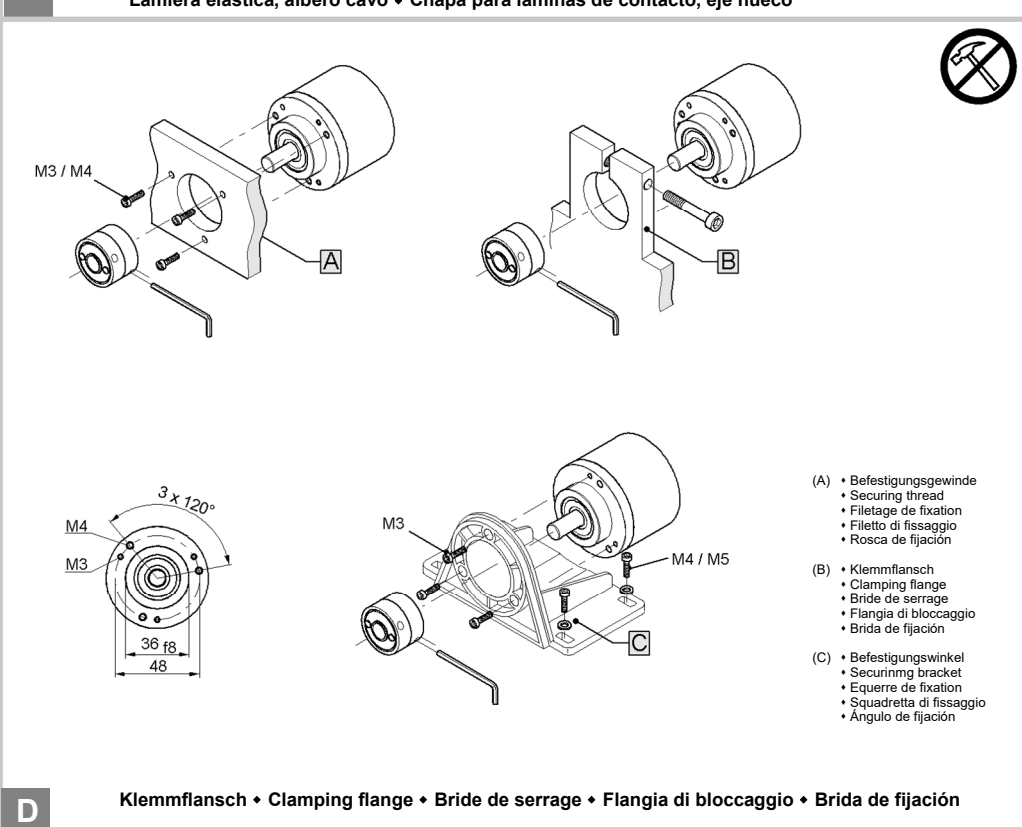
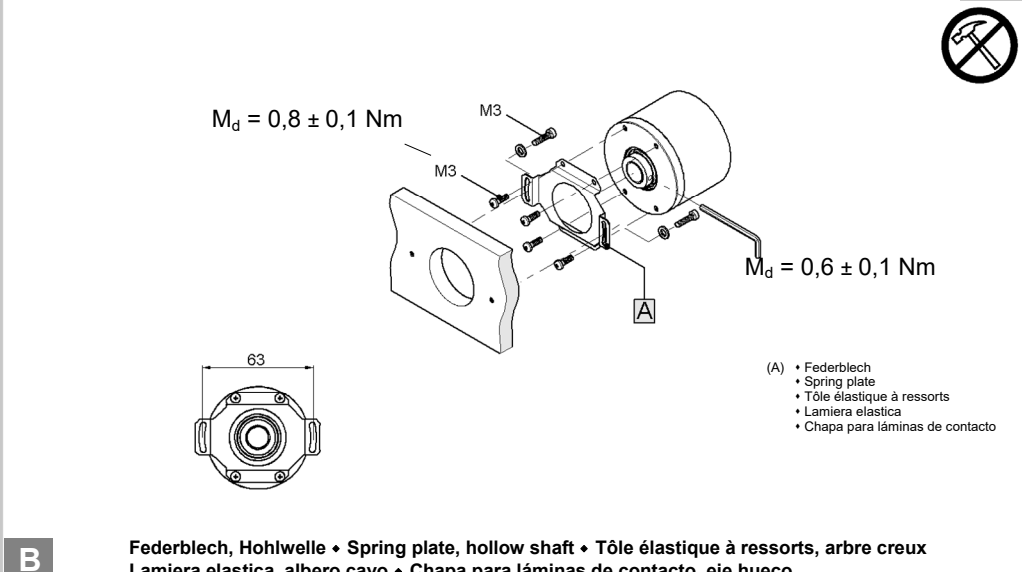
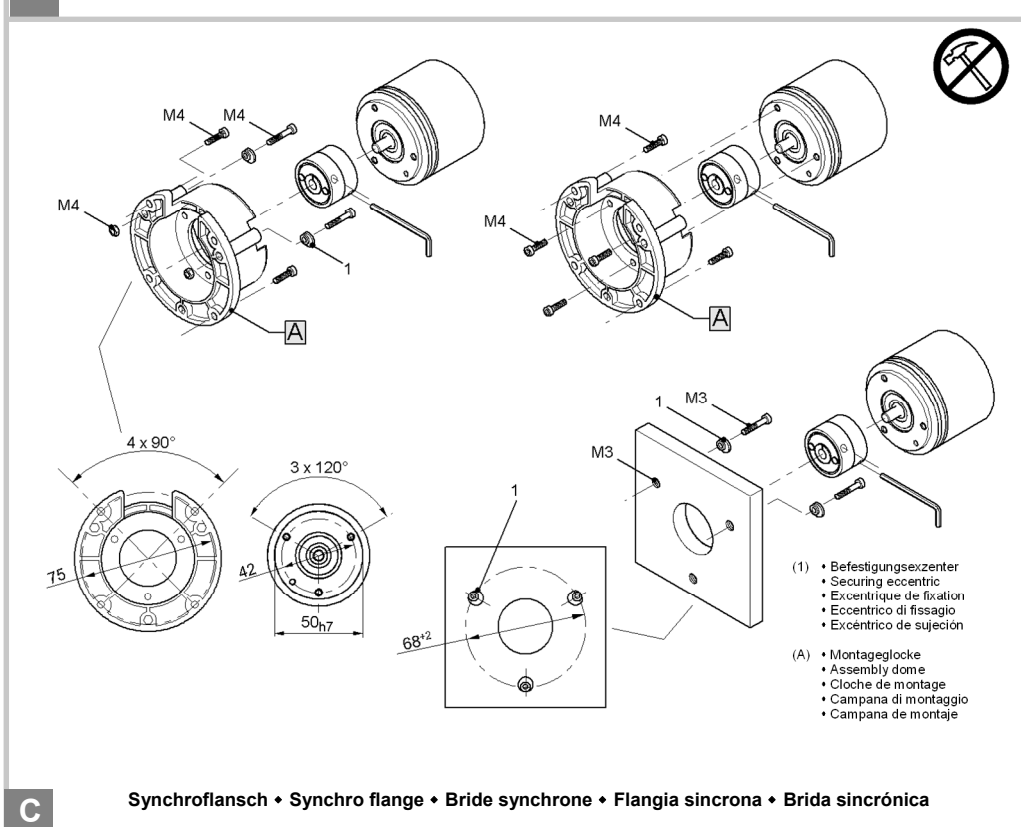
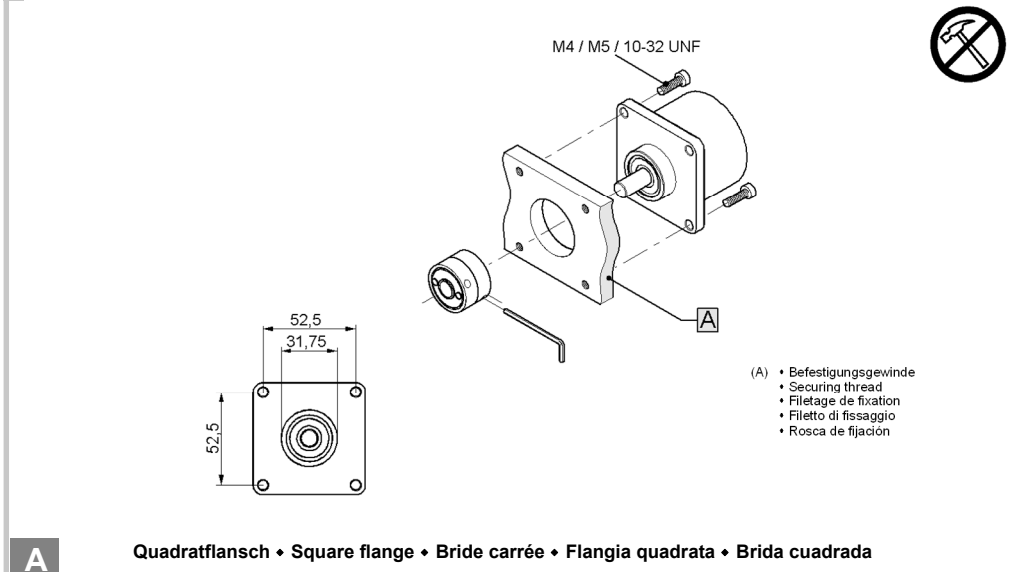
**Peligro de destrucción por sobrecarga mecánica**  
Un soporte rígido produce una sobrecarga permanente de los cojinetes ocasionada por las fuerzas de ligadura.  
→ ¡No limite nunca la libertad de movimiento del eje del codificador! ¡Para fijarlo, utilice únicamente las chapas elásticas adjuntadas o 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).  
Este codificador forma parte del suministro y está destinado a la instalación en un aparato (motor, máquina). No está previsto para la venta al cliente.  
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



4. Mechanische Daten Mechanical data • Caractéristiques mécaniques Dati meccanici • Datos mecánicos		
d = 6 mm		
d = 9,52/10 mm		
	- kurzzeitig - short term - brièvement - per breve durata - de corta duraci3n	= 10 000 min <sup>-1</sup>
	- Dauerbetrieb - continuous duty - Fonctionnement ininterrompu - Servizio continuo - Funcionamiento continuo	= 6 000 min <sup>-1</sup>
		-40 ... +85 °C
- Vibration - Shock		100 m/s <sup>2</sup> (10 ... 500 Hz) 1 000 m/s <sup>2</sup> (6 ms)

5. Elektrische Daten Electrical data • Caractéristiques électriques Dati elettrici • Datos eléctricos		
	Singleturn	Multiturn
U <sub>in</sub> <sup>1)</sup> =	10...30VDC	10...30VDC
I <sub>max</sub> (only Encoder) =	200 mA	300 mA
I <sub>max</sub> (incl. Output) = Fuse	2 A	2 A
- Schnittstelle - Interface - Interface - Interfaccia - Interfaz	CAN High-Speed	
- Kabellänge - Cable length - Longueur de câble - Lunghezza cavo - Longitud de cable	max. 100 m	
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.  
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.

#### 6. Anschlussbilder Connection diagrams • Symboles de raccrdement Denominazione collegamento • Denominaci3n de los cables

6.1 Leitungstyp A • Cable specification type A	
Wellenwiderstand / wave resistance	135... 165 Ω (3... 20MHz)
Betriebskapazität / Operating capacity	< 30pF/m
Schleifenwiderstand / Loop resistance	< 110 Ω/km
Aderdurchmesser / Wire diameter	> 0,64 mm
Aderquerschnitt / Wire cross section	> 0,34 mm <sup>2</sup>

6.2 Übertragungsgeschwindigkeiten • Baud rates	
Segmentlänge / segment length	Kbit/s
500 m	125
250 m	250
100 m	500

#### 6.3 Farbkürzel für Kabel Colour code for cable • Abréviation de couleur de câble Abbreviature per cavi • Abreviatura de color para cable

ID	D	GB	F	I	E
bl	blau	blue	bleu	blu	azul
br	braun	brown	brun	marrone	marr3n
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

6.4 Anschlussbelegung Bushaube 2xConin, 9 pol. • Pinout Buscover 2xConin, 9 pol.		
Pin	in	out
1	CAN in +	CAN out +
2	CAN in -	CAN out -
3	CAN GND in	CAN GND out
4	N.C.	N.C.
5	N.C.	N.C.
6	N.C.	N.C.
7	UB in	UB out
8	0 V in	0 V out
9	N.C.	N.C.

2) Mit dem Gebergehäuse verbunden  
Connected to encoder housing  
Raccorde au boîtier du codeur  
Collegato all'involucro del trasduttore  
Conectado a la carcasa del transmisor

6.6 Anschlussbelegung M12 für Tico • M12 Connector for Tico		
Pin	Tico	Signal
1	1	+ UB in (Supply for Tico)
2	2	0V
3	3	Clock
4	4	Data
5	-	N.C.

6.5 Anschlussklemmen • Internal Cage Clamps	
Bus cover	Signal
1 + 10	UB in (10...30V)
2 + 9	0V in
3	CAN in - (dominant L)
4	CAN in + (dominant H)
5	CAN GND in
6	CAN GND Out
7	CAN out + (dominant H)
8	CAN out - (dominant L)

6.7 Kabel • cable • câble • Cavo • cable Flanschdose 12p • Connector 12p • Boîte à bride 12p • Connettore 12p • Caja de enchufe de brida 12p (CONIN)		
Farbe / Colour	Pin	Signal
gn	2	CAN in - (dominant L)
bl	3	CAN GND in
rs	4	CAN out + (dominant H)
gr	5	CAN out - (dominant L)
ge	7	CAN in + (dominant H)
br	10	0V in
sw	11	CAN GND out
ws	12	UB in (10...30V)

6.81 Einstellung der Knoten Nummer für CANopen • Setting of the Node No. for CANopen					
	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5
	LSB				MSB
Value	1	2	4	8	16

DIP switch ON = 1  
DIP switch OFF = 0

6.82 Einstellung der Knoten Nummer für CANlayer2 • Setting of the Node No. for CANlayer2											
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	0	DIP 5	DIP 4	DIP 3	DIP 2	DIP 1	0	0	0	0	1
Value	0	512	256	128	64	32	0	0	0	0	1

DIP switch ON = 1 - DIP switch OFF = 0

6.91 Einstellung der Baudrate für CANopen • Setting of the Baudrate for CANopen			
DIP 6	DIP 7	DIP 8	Baudrate in kBaud
OFF	OFF	OFF	1000
ON	OFF	OFF	800 (Default)
OFF	ON	OFF	500
ON	ON	OFF	250
OFF	OFF	ON	125
ON	OFF	ON	50
OFF	ON	ON	20
ON	ON	ON	10

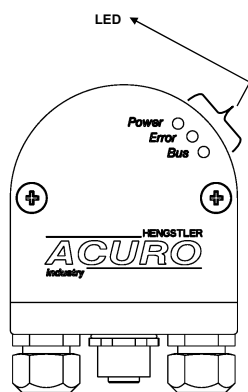
6.92 Einstellung der Baudrate für CANlayer2 • Setting of the Baudrate for CANlayer2			
DIP 6	DIP 7	DIP 8	Baudrate in kBaud
OFF	OFF	OFF	1000
ON	OFF	OFF	500 (Default)
OFF	ON	OFF	250
ON	ON	OFF	125
OFF	OFF	ON	100
ON	OFF	ON	50
OFF	ON	ON	20
ON	ON	ON	10

DIP 9+10 = Bus Termination for last slave (ON = terminated)  
Default settings: NodeNo = 0, Baudrate = 800kBaud, Termination = ON

DIP 9+10 = Bus Termination for last slave (ON = terminated)  
Default settings: NodeNo = 0, Baudrate = 500kBaud, Termination = ON

#### 7. Störmeldung Malfunction • Message d'erreur Avviso di malfunzionamento • Aviso de falla

LED	Bedeutung	
	CANopen	CANlayer2
Power (grün)	○ AUS ● EIN	Spannungsversorgung fehlt oder Unterspannung Spannungsversorgung ist in Ordnung
Error (rot)	○ AUS ● BLINKEND	Geberteil liefert fehlerfreie Positionsdaten Geberteil liefert keine oder falsche Positionsdaten Mögliche Ursachen: - Unterbrechung BUS-Teil zu Geberteil - Gültiger LED-Sendestromregelbereich verlassen
Bus (grün)	○ AUS ● BLINKEND	Keine Verbindung zum Master (Baudrate nicht erkannt) Mögliche Ursachen: - Datenleitungsunterbrechung - Vertauschte Datenleitung - Baudrate falsch eingestellt
	○ AUS ● BLINKEND	Ein Fehler ist aufgetreten. Genauere Informationen erhalten sie über den Morsecode. •EINS: Installation fehlergeschlagen •ZWEI: Bus Off Status. Verursacht durch zu viele Fehler auf dem Bus. •DREI: Fehler innerhalb des CMS_StoreEvent_Requset (Geberposition). Ein Anforderungsobjekt kann nicht aktualisiert oder gesendet werden. •VIER: Der CAN Bus weißt eine ungewöhnlich hohe Anzahl von Fehlern auf. Priorität: ZWEI-EINS-DREI-VIER.
	○ AUS ● EIN	Verbindung zum Master, konfiguriert, data exchange möglich, Zustand „operational“ Verbindung zum Master, konfiguriert, data exchange möglich, Zustand „operational“



LED	Meaning	
	CANopen	CANlayer2
Power (green)	○ OFF ● ON	Voltage supply interrupted or under-voltage Voltage supply OK
Error (red)	○ OFF ● BLINKING	Encoder provides correct position data Encoder provides no position data or wrong position data Potential reasons: - BUS-to-encoder connection interrupted - Valid LED-current regulation range exceeded
Bus (green)	○ OFF ● BLINKING	Connection to master interrupted (baudrate not identified) Potential reasons: - Data line interrupted - Data line misconnected - wrong baudrate
	○ OFF ● BLINKING	An error occurred. For details watch the Morse code: •ONE: Initialization failed •TWO: Bus Off Status. After to much errors on the CAN bus. •THREE: Error within a CMS_StoreEvent_Requset (encoder position). A remote request object couldn't be updated or sent. •FOUR: Bus warning status. There is an abnormal rate of error on the CAN bus. Priority: TWO-ONE-THREE-FOUR.
	○ OFF ● ON	Connection to master, configured, data exchange is possible; status: „operational“ Connection to master, configured, data exchange is possible; status: „operational“

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

Typ	Auflösung	Versorgung	Flansch, Schutzart, Welle <sup>1</sup>	Schnittstelle	Anschluss
AC58	0010 10 Bit ST 0012 12 Bit ST 0013 13 Bit ST 0014 14 Bit ST 0016 16 Bit ST 1212 12 Bit MT + 12 Bit ST 1213 12 Bit MT + 13 Bit ST 1214 12 Bit MT + 14 Bit ST	E DC 10 - 30 V	S.41 Synchro, IP64, 6 mm S.71 Synchro, IP67, 6 mm K.42 Klemm, IP64, 10 mm K.46 Klemm, IP64, 9,52 mm K.72 Klemm, IP67, 10 mm K.76 Klemm, IP67, 9,52 mm F.46 Federblech, IP64, einseitig offene Hohlwelle 9,52 mm, Befestigung durch Klemmring F.42 Federblech, IP64, einseitig offene Hohlwelle 10 mm, Befestigung durch Klemmring F.47 Federblech, IP64, einseitig offene Hohlwelle 12 mm, Befestigung durch Klemmring Q.46 Quadrat, IP64, 9,52 mm Q.42 Quadrat, IP64, 10 mm Q.76 Quadrat, IP67, 9,52 mm Q.72 Quadrat, IP67, 10 mm	OL CANopen OC CANopen - auf Anfrage	A Kabel, axial B Kabel, radial C M23-Stecker (Conin), 12-polig, axial, cw D M23-Stecker (Conin), 12-polig, radial, cw G M23-Stecker (Conin), 12-polig, axial, ccw H M23-Stecker (Conin), 12-polig, radial, ccw I Bushaube mit 2x M23-Stecker (Conin), 9-polig, radial, cw T Bushaube mit 2x Kabelverschraubung + 1x M12-Stecker für Tico-Anzeige, 4-polig Z Bushaube mit 3x Kabelverschraubung

<sup>1</sup> Schutzart IP67 in Kombination mit Anschlussart A - H: Ausführung ohne DIP-Schalter und LED. Programmierung über Feldbus

#### Vorzugsvarianten fettgedruckt

Type	Resolution	Supply voltage	Flange, Protection, Shaft <sup>1</sup>	Interface	Connection
AC58	0010 10 Bit ST 0012 12 Bit ST 0013 13 Bit ST 0014 14 Bit ST 0016 16 Bit ST 1212 12 Bit MT + 12 Bit ST 1213 12 Bit MT + 13 Bit ST 1214 12 Bit MT + 14 Bit ST	E DC 10 - 30 V	S.41 Synchro, IP64, 6 mm S.71 Synchro, IP67, 6 mm K.42 Clamping, IP64, 10 mm K.46 Clamping, IP64, 9,52 mm K.72 Clamping, IP67, 10 mm K.76 Clamping, IP67, 9,52 mm F.46 Spring tether, IP64, hubshaft 9.52 mm, mounting with clamping ring front F.42 Spring tether, IP64, hubshaft 10 mm, mounting with clamping ring front F.47 Spring tether, IP64, hubshaft 12 mm, mounting with clamping ring front Q.46 Square, IP64, 9.52 mm Q.42 Square, IP64, 10 mm Q.76 Square, IP67, 9.52 mm Q.72 Square, IP67, 10 mm	OL CANopen OC CANopen - on request	A Cable, axial B Cable, radial C M23 connector (Conin), 12 pole, axial, cw D M23 connector (Conin), 12 pole, radial, cw G M23 connector (Conin), 12 pole, axial, ccw H M23 connector (Conin), 12 pole, radial, ccw I Bus cover with 2x M23 connector (Conin), 9 pole, radial, cw T Bus cover with 2 sealed cable exits + 1 x M12 connector for "tico" display, 4 pole Z Bus cover with 3 sealed cable exits

<sup>1</sup> Protection class IP67 in combination with connection "A" - "H": Version without DIP switches and LED. Setting over fieldbus

Preferably available versions are printed in bold type.