

**DE Montageanleitung**  
**EN Assembly Instructions**

EN580C.ML-B  
EN580C.ML-S

**Absolute Drehgeber – CANopen® 2-8**  
**Absolute Encoder – CANopen® 9-16**

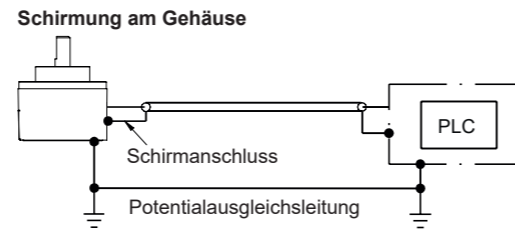
**Baumer Germany GmbH & Co. KG**  
Bodenseeallee 7  
DE-78333 Stockach  
www.baumer.com

Printed in Germany · 02.24 · Version 01 · 11265860

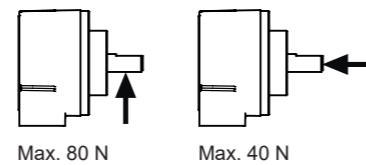
**Allgemein**  
Bestimmungsgemässer Gebrauch, Inbetriebnahme, Montage, Entsorgung siehe Beileger «Allgemeine Hinweise» (11042373).

**Mitteltende Unterlagen**  
Als Download unter www.baumer.com:  
- Datenblatt  
- EU-Konformitätserklärung  
- Funktions- und Schnittstellenhandbuch CANopen®  
Als Produktbeileger:  
- Beileger Allgemeine Hinweise (11042373)

**Wartung**  
Der Sensor ist wartungsfrei und darf nicht mechanisch oder elektrisch verändert werden.



**Zulässige Wellenbelastung - Vollwelle**



**Max. Rundlauf und Anbauversatz - Einseitig offene Hohlwelle**

Axialversatz	±0,2 mm
Radialversatz	≤0,1 mm
Rundlauf	≤0,1 mm

**Montage**

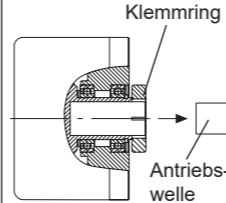
**INFO**  
Kupplung und Anbauteile/Montagematerial sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden (Zubehör).



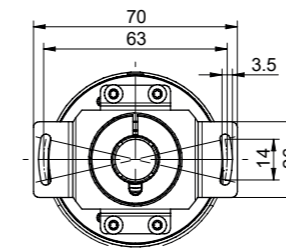
- Schläge oder Schocks auf Gehäuse und Welle vermeiden.
- Drehgeber nicht öffnen oder mechanisch verändern.
- Drehgeber mit Vollwelle: Nehmen Sie keine starre Verbindung von Drehgeberwelle und Antriebswelle vor.
- Rundlauftoleranz bei Drehgeber mit einseitig offener Hohlwelle: Max. 0,1 mm gemessen am äussersten Punkt der Antriebswelle.
- Halten Sie Antriebs- und Drehgeberwelle fett- und ölfrei.
- Achten Sie auf korrekten Anbau und störungsfreien Betrieb.
- Halten Sie Fremdkörper in ausreichendem Abstand zur Kupplung/Statorkupplung.
- Federarme der Kupplungsfeder müssen frei beweglich sein.

**Mechanischer Anbau**

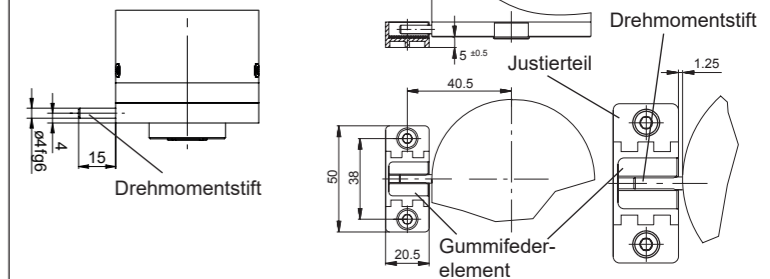
Einseitig offene Hohlwelle - Klemmringbefestigung  
Klemmring vollständig öffnen. Drehgeber auf die Antriebswelle (ISO-Passung f7) vollständig aufstecken und den Klemmring fest anziehen (max. 1,4 Nm, Tx 10). Die Antriebswelle muss mindestens 35 mm in die Hohlwelle des Drehgebers eintauchen.



Einseitig offene Hohlwelle - Kupplungsfeder  
Kupplungsfeder mit den Schrauben (1,2 Nm, Tx 10) an den Befestigungslöchern des Gehäuses montieren. Drehgeber über die Antriebswelle schieben. Kupplungsfeder an der Anlagefläche befestigen.

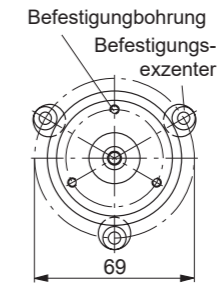


Einseitig offene Hohlwelle - Drehmomentstift  
Drehgeber über die Antriebswelle schieben und Drehmomentstift in das kundenseitige Justierteil einführen oder in das kundenseitig montierte Justierteil (mit Gummifeder-element) einführen.



**Vollwelle - Befestigung**

- Gebergehäuse an den Befestigungsbohrungen flanschseitig mit drei Schrauben montieren. Gewindedurchmesser und Gewindetiefe beachten.
- Der Drehgeber kann auch mit drei Befestigungsexzentern (Zubehör) in jeder Winkelposition montiert werden.
- Antriebs- und Drehgeberwelle über eine geeignete Kupplung verbinden. Geeignete Verbindungen, siehe Zubehör.



**INFO**

Die Wellenenden dürfen sich nicht berühren. Die Kupplung muss Verschiebungen durch Temperatur und mechanisches Spiel ausgleichen. Zulässige axiale oder radiale Achsbelastung beachten. Befestigungsschrauben fest anziehen.

**Elektrische Inbetriebnahme**

- Drehgeber elektrisch nicht verändern und keine Verdrahtungsarbeiten unter Spannung vornehmen.
- Der elektrische Anschluss darf unter Spannung nicht aufgesteckt oder abgenommen werden.
- Bei Verbrauchern mit hohen Störpegeln separate Spannungsversorgung für den Drehgeber bereitstellen.
- Die gesamte Anlage EMV gerecht installieren. Einbauumgebung und Verkabelung beeinflussen die EMV des Drehgebers. Drehgeber und Zuleitungen räumlich getrennt oder in grossem Abstand zu Leitungen mit hohem Störpegel (Frequenzrichter, Schütze usw.) verlegen.
- Drehgebergehäuse und die Anschlusskabel vollständig schirmen.
- Drehgeber an Schutzerde (PE) anschliessen. Geschirmte Kabel verwenden. Schirmgeflecht muss mit der Kabelverschraubung oder Stecker verbunden sein. Anzustreben ist ein beidseitiger Anschluss an Schutzerde (PE). Gehäuse über den mechanischen Anbau erden, bei elektrisch isoliertem Anbau zusätzliche Verbindung herstellen. Kabelschirm über die nachfolgenden angeschlossenen Geräte erden. Bei Problemen mit Erdschleifen mindestens eine einseitige Erdung.

**INFO**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Fehlfunktionen, Sach- und Personenschäden kommen.

**Elektrischer Anschluss**

- Beide Befestigungsschrauben der Bushaube lösen
- Bushaube vorsichtig lockern und axial abziehen.
- Node-ID an beiden dezimalen Drehschalter einstellen.
- Steht der Drehschalter auf 00 kann die Node-ID und die Baudrate über die CANopen-Objekte 2101h (Node-ID) und 2100h (Baudrate) konfiguriert werden.
- Node-ID zum Beispiel 23 (Werkseinstellung: 00)

- Abschlusswiderstände müssen beim letzten Teilnehmer mit dem 1-poligen DIP Schalter auf „ON“ geschaltet werden (Werkseinstellung: OFF).  
ON = Letzter Teilnehmer  
OFF = Teilnehmer X



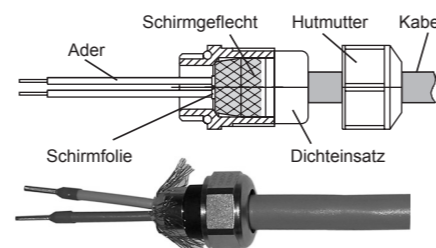
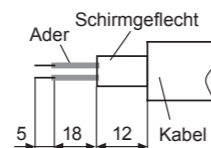
Baudrate	Einstellung Dip-Schalter		
	1	2	3
10 kBit/s*	OFF	OFF	OFF
20 kBit/s*	OFF	OFF	ON
50 kBit/s	OFF	ON	OFF
125 kBit/s	OFF	ON	ON
250 kBit/s	ON	OFF	OFF (Werkseinst.)
500 kBit/s	ON	OFF	ON
800 kBit/s	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON

Bei Einstellung Node-ID 00 kann die Baudrate über den CAN-Bus programmiert werden.

\* nicht unterstützt

**Anschluss - Kabelverschraubung**

- Hutmutter der Kabelverschraubung lösen. Hutmutter und Dichteinsatz auf den Kabelmantel schieben.
- Kabelmantel und Adern absolieren, Schirmfolie, falls vorhanden, kürzen (s. Bild).
- Schirmgeflecht um ca. 90° umbiegen.
- Dichteinsatz bis an das Schirmgeflecht schieben. Dichteinsatz und Kabel bündig in die Kabelverschraubung einführen und Hutmutter fest verschrauben.



- Für die Betriebsspannung ausschliesslich Kabelverschraubung 3 verwenden. Für die Busleitungen können frei wählbar Kabelverschraubung 1 oder 2 verwendet werden. Zulässige Kabelquerschnitte beachten.
- Adern auf dem kürzesten Weg in die Klemmleiste einführen, zulässiger Adernquerschnitt beachten, bei flexiblen Adern Aderendhülsen verwenden.
- Überkreuzungen der Datenleitungen mit den Leitungen der Betriebsspannung muss vermieden werden.

- Nicht benutzte Kabelverschraubung mit Verschlussbolzen verschliessen (Lieferumfang). Die Hutmutter muss fest verschraubt sein.

**Anschlussbelegung - Kabelverschraubung**

GND	Masseanschluss für UB
UB	Betriebsspannung
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)
CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)

**Max. Aderquerschnitt**

Eindrahtig (starr)	1,5 mm <sup>2</sup>
Feindrahtig (flexibel)	1,0 mm <sup>2</sup>
Feindrahtig (flexibel)	Mit Aderendhülse 0,75 mm <sup>2</sup>

**Kabeldurchmesser**

Kabelverschraubung 1, 2	ø8...10 mm (-40...+85 °C)
	ø5...9 mm (-25...+85 °C)
Kabelverschraubung 3	ø4,5...6 mm (-40...+85 °C)
	ø3...6 mm (-25...+85 °C)

**Anzugsdrehmoment**

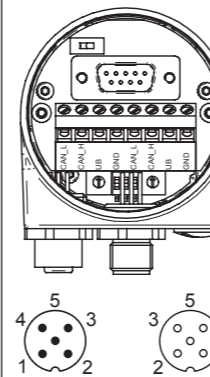
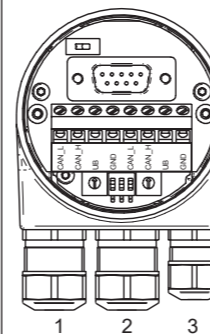
Klemmleiste/Schraubklemme max. 0,4 Nm  
(empfohlenes Anzugsdrehmoment 0,3 Nm)

**INFO**

Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern verbunden und funktionsidentisch. Diese internen Klemmverbindungen UB-UB und GND-GND dürfen mit max. je 1 A belastet werden.

**Anschlussbelegung - 2xM12-Stecker, 5-polig**

Pin 1	GND	Masseanschluss für UB
Pin 2	UB	Betriebsspannung
Pin 3	GND	Masseanschluss für UB
Pin 4	CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)
Pin 5	CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)



M12-Stecker (Stift/Buchse), A-codiert

**Anschluss - M12-Stecker**

- Montageanleitung des Steckerlieferanten beachten.
- Steckverbinder auf Gerätestecker leicht andrücken.
- Steckverbinder vorsichtig drehen bis der Codiersteg in die Codiernut der Steckerbuchse einrastet.
- Buchseneinsatz vollständig einführen.
- Überwurfmutter bis zum Anschlag anziehen.

**INFO**

Drehgeber-Gehäuse und Schirmgeflecht des Anschlusskabels sind nur dann optimal verbunden, wenn das Schirmgeflecht grossflächig im Steckverbinder aufliegt und die Überwurfmutter fest angezogen ist.

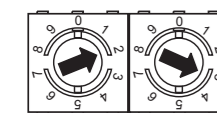
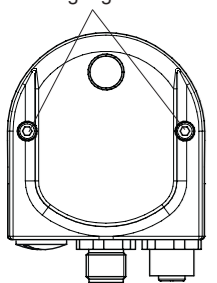
**Anbau Bushaube auf Basis-Drehgeber**

- Bushaube vorsichtig auf den D-SUB Stecker vom Basisgeber aufstecken, dann erst über den Dichtgummi drücken und nicht verkanten. Bushaube muss vollständig am Gehäuse des Basisgebers anliegen.
- Befestigungsschrauben gleichsinnig fest anziehen (max. 0,9 Nm).
- Drehgebergehäuse und Schirmgeflecht des Anschlusskabels sind nur dann optimal verbunden, wenn die Bushaube vollständig auf dem Basisgeber aufliegt (Formschluss).

**Betriebsspannungsbereich**

UB = 8...30 VDC (UL Class 2)<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Oder Gerät muss durch eine externe R/C oder gelistete Sicherung geschützt sein. Max. 100 W/Vp oder max. 5 A unter 20 V

**Befestigungsschrauben**



**EN Assembly Instructions**

EN580C.ML-B  
EN580C.ML-S

Absolute Encoder – CANopen® 9-16

**Electrical installation**

- Do not modify encoder in any electrical way and carry out any wiring work under power supply.
- Any electrical connection and plugging-on whilst under power supply is not permitted.
- A separate encoder supply has to be provided with consumers with high interference emission.
- Installation of the whole system has to be according to EMC standards. Installation environment as well as wiring have an impact on the encoder's EMC. Encoder and supplying lines are to be in separated locations or remote from lines with high interference emission (frequency transformers, protections, etc.).
- Encoder case and supply cable have to be completely screened.
- Ground (PE) encoder by using screened cables. The braided shield has to be connected to cable gland or plug. Grounding (PE) on both sides is recommended. Ground the case by the mechanical assembly, if latter is electrically isolated a second connection has to be provided. Ground cable screen by the subsequently connected devices. In case of ground loop problems at least grounding on one side is imperative.

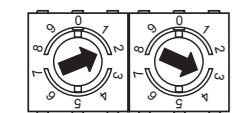
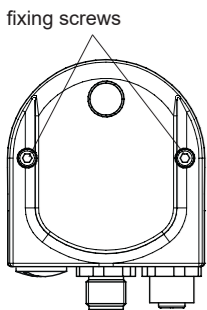
**INFO**

Any disregard may lead to malfunctions, material damage and personal injury.

**Electrical connection**

- Unscrew both fixing screws of the bus cover.
- Loosen bus cover carefully and remove it in axial direction.
- Adjust Node-ID at the two decimal rotary switches.
- If the rotary switch is set to 00, the Node-ID and the baud rate can be configured via the CANopen objects 2101h (Node ID) and 2100h (baud rate).
- The Node-ID for example 23 (default: 00)

- For the last participant the terminators are to be switched "ON" by means of the 1-pin Dip switch (default: OFF).
- ON = final user
- OFF = user X



**General**

Instructions for appropriate use, set-up, installation, disposal see insert «General Information» (11042373).

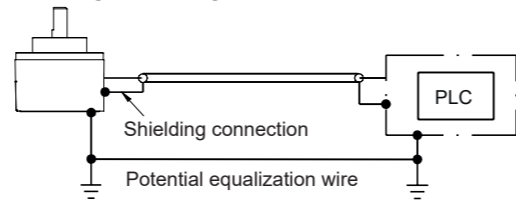
**Applicable documents**

- Downloaded at www.baumer.com:
- Data sheet
- EU conformity declaration
- Description of functions and interfaces CANopen®
- As a product insert:
- General information insert (11042373)

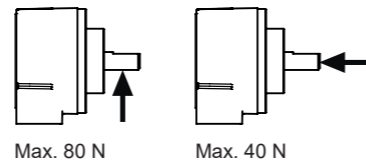
**Maintenance**

The sensor is maintenance-free and must not be mechanically or electronically modified.

**Shielding via housing**



**Maximum permitted shaft load - solid shaft**



**Max. concentricity and mounting offset - blind hollow shaft**

Axial offset	±0.2 mm
Radial offset	≤0.1 mm
Radial runout	≤0.1 mm



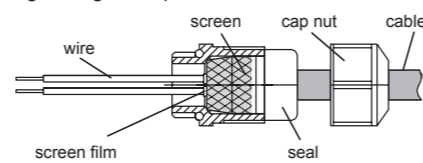
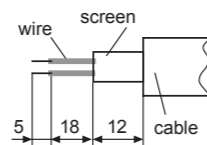
Baud rate	Dip switch position		
	1	2	3
10 kBit/s*	OFF	OFF	OFF
20 kBit/s*	OFF	OFF	ON
50 kBit/s	OFF	ON	OFF
125 kBit/s	OFF	ON	ON
250 kBit/s	ON	OFF	OFF (default)
500 kBit/s	ON	OFF	ON
800 kBit/s	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON

If the Node-ID is 00 the baud rate is programmable via CAN bus.

\*not supported

**Assignment – cable gland**

- Unscrew cap nut of cable gland. Push cap nut and seal insertion onto the cable coat.
- Strip isolation of cable coat and cores and cut shielding foil, if any (picture).
- Bend the braided shield for about 90°.
- Push seal insertion to the braided shield. Insert seal and cable flush into the cable gland. Secure by carefully tightening the cap nut.



- Use cable gland no. 3 for supply only. Cable glands no. 1 and 2 are for optional use as bus lines. Consider the permitted cable cross-section.
- Use the shortest way to insert the cores into the terminals and mind the maximum core cross-section. Use core tip sleeves with flexible cores.
- There must not be any crossing of data lines with lines for power supply.

**Assembly**

**INFO**

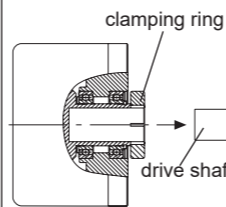
Coupling and mounting material are not included in the delivery but must be ordered separately (Accessories).



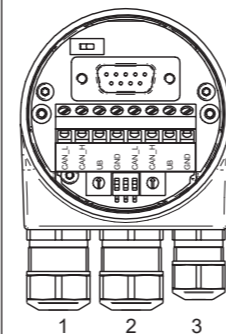
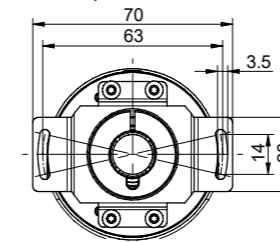
- Avoid punches or shocks on case and shaft.
- Do not open or modify encoder in any mechanical way.
- Solid shaft encoders: There must be no rigid connection between encoder shaft and drive shaft.
- Radial runout tolerance of hollow shaft encoders:
- Max. 0.1 mm, measured at the extreme outer edge of the drive shaft.
- Keep drive shaft and encoder shaft clean from any lubrication and oil.
- Make sure the encoder is correctly installed and operation is free from errors.
- Keep foreign objects in a sufficient distance from coupling / stator coupling.
- Spring arm of the spring coupling has to be free movable

**Mechanical mounting**

Blind hollow shaft - mounting with clamping ring  
Open clamping ring completely. Plug encoder completely onto drive shaft (ISO-fit f7) and tighten clamping ring firmly (max. 1.4 Nm, Tx 10). The drive shaft must penetrate the encoder's hollow shaft to a depth of at least 35 mm.



Blind hollow shaft - spring coupling  
Fasten spring coupling at the fixing holes provided on housing by means of screws (1.2 Nm, Tx 10). Slide encoder onto the drive shaft and fasten spring coupling at the surface provided with screws.



- Any cable gland not used has to be sealed by blind plug (included into delivery). The cap nut must be firmly tightened.

**Terminal assignment – cable gland**

GND	Ground connection relating to UB
UB	Supply voltage
CAN_H	CAN bus signal (dominant High)
CAN_L	CAN bus signal (dominant Low)

**Max. core cross-section**

Single wire (rigid)	1.5 mm <sup>2</sup>
Fine wire (flexible)	1.0 mm <sup>2</sup>
Fine wire (flexible)	With ferrule 0.75 mm <sup>2</sup>

**Cable diameter**

Cable gland 1, 2	ø8...10 mm (-40...+85 °C)
	ø5...9 mm (-25...+85 °C)
Cable gland 3	ø4.5...6 mm (-40...+85 °C)
	ø3...6 mm (-25...+85 °C)

**Locking torque**

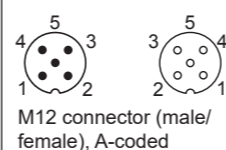
Terminal strip/screwing terminal max. 0.4 Nm (recommended locking torque 0.3 Nm)

**INFO**

Terminals of the same significance are internally connected and identical in their functions. Max. load on the internal terminal connections UB-UB and GND-GND is 1 A each.

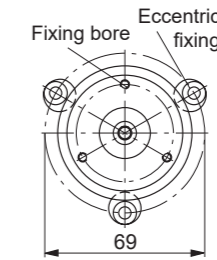
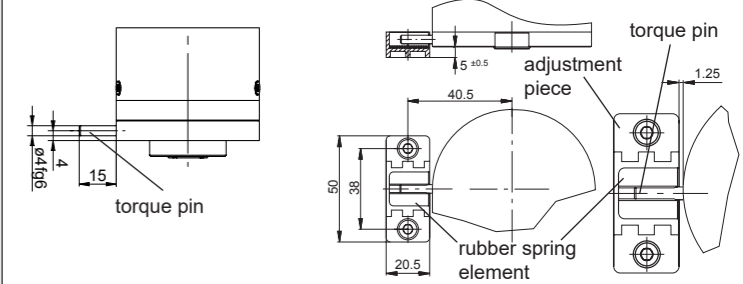
**Terminal assignment – 2xM12 connector, 5-pin**

Pin 1	GND	Ground connection relating to UB
Pin 2	UB	Supply voltage
Pin 3	GND	Ground connection relating to UB
Pin 4	CAN_H	CAN bus signal (dominant High)
Pin 5	CAN_L	CAN bus signal (dominant Low)



**Blind hollow shaft - torque pin**

Slide encoder onto the drive shaft and insert torque pin into the adjusting element provided by customer or insert pin into the mounted adjusting part (with rubber spring element) provided by customer.



**Solid shaft - mounting**

- Mount encoder using three screws using the three fixing bores of the flange. Consider the depth and diameter of the thread.
- Alternative mounting in any angular position is possible by means of three eccentric fixings (accessories).
- Use appropriate coupling to link drive shaft and encoder shaft. For appropriate links please refer to accessories.

**INFO**

The ends of the shafts must not touch each other. Any displacements due to temperature or mechanical tolerances have to be equalized by the coupling. Mind the maximum permitted axial or radial shaft load. Tighten fixing screws firmly.

**Assignment – M12 connector**

- Follow also the instructions of the respective supplier.
- Press mating connector softly into the plug.
- Turn mating connector carefully until the code mark is interlocking the corresponding space provided by the plug. Insert bushing completely. Tighten the nut as far as possible.

**INFO**

An optimized connection between encoder case and the braided shield of the connection cable is only achieved by the braided shield being placed generously onto the connector and the nut being secured firmly.

**Mounting bus cover on basic encoder**

- Plug the bus cover carefully onto the D-SUB plug of the basic encoder, then push it over the rubber seal. Avoid the case getting wedged. The bus cover has to fit the case tightly the basic encoder.
- Tighten both fixing screws firmly and conformable (max. 0.9 Nm).
- An optimized connection between encoder case and the braiding shield of the supply cable is only achieved by a complete and close fit of the bus cover onto the basic encoder (interlock).

**Operating voltage range**

UB = 8...30 VDC (UL Class 2)<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Alternatively, the device must be protected by external R/C or listed fuse. Max. 100 W/Vp or max. 5 A under 20 V