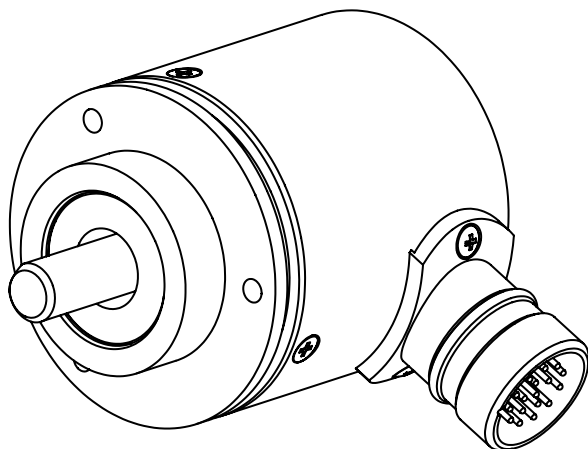


**Montage- und Betriebsanleitung**  
***Installation and operating instruction***



**ATD 2S B14 Y24**  
**Absoluter Drehgeber SSI + Resolver**

***Absolute encoder SSI + Resolver***

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Änderungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
3.1	Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen .....	8
3.2	Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung.....	8
3.3	Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock.....	8
3.4	Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten.....	8
3.5	Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung.....	8
3.6	Explosionsgefahr .....	8
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>10</b>
4.1	Befestigungsarten.....	10
4.2	Stirnseitige Befestigung.....	10
4.3	Befestigung über Exzentrerscheiben .....	11
<b>5</b>	<b>Mechanische Montageanleitung.....</b>	<b>12</b>
5.1	Allgemeine Montagehinweise: .....	12
5.2	Montagereihenfolge .....	13
<b>6</b>	<b>Masszeichnung .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Garantie- und Haftungsausschluss .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>15</b>
9.1	Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung .....	15
9.2	Schutz vor Störeinflüssen .....	16
9.3	Anschlussbelegung .....	17
9.4	Beschreibung der Anschlussbelegung.....	17
9.5	Belegung des Anschlusskabels .....	18
9.6	Datenübertragung .....	18
9.7	Ausgangssignale.....	19
9.8	Schaltpegel .....	19
<b>10</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>20</b>
10.1	Mechanische Daten.....	20
10.2	Elektrische Daten .....	22

# Index of Contents

<b>1</b>	<b>Amendment History</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>General notes</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>General safety instructions</b> .....	<b>9</b>
3.1	Risk of injury due to rotating shafts.....	9
3.2	Risk of destruction due to mechanical overload .....	9
3.3	Risk of destruction due to mechanical shock.....	9
3.4	Risk of destruction due to adhesive fluids .....	9
3.5	Risk of destruction due to soiling .....	9
3.6	Explosion risk.....	9
<b>4</b>	<b>Mounting</b> .....	<b>10</b>
4.1	Mounting versions .....	10
4.2	Front side attachment.....	10
4.3	Fastening via eccentric discs .....	11
<b>5</b>	<b>Mechanical installation instruction</b> .....	<b>12</b>
5.1	General mounting instructions:.....	12
5.2	Installation sequence.....	13
<b>6</b>	<b>Dimension drawing</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Warranty Exclusion and Disclaimer</b> .....	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Electrical Connection</b> .....	<b>15</b>
9.1	Risk of destruction due to electrostatic charge .....	15
9.2	Interference protection .....	16
9.3	Terminal assignment.....	17
9.4	Description of the terminal assignment.....	17
9.5	Assignment of the connection cable.....	18
9.6	Data transfer .....	18
9.7	Output signals .....	19
9.8	Trigger level .....	19
<b>10</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>21</b>
10.1	Mechanical data.....	21
10.2	Electrical data .....	23

# 1 Änderungsverzeichnis

<b>Änderung</b>		<b>Geänderte Kapitel</b>	<b>Beschreibung der Änderung</b>	<b>Autor</b>	<b>Zustand</b>
<b>Datum</b>	<b>Version</b>				
01.12.2011	1.00	Alle	Initiale Dokumentenerstellung	BTDE/rmik	Erstellung
08.07.2013	1.01		Änderung Dateiname	BTDE/rmik	Änderung
25.09.2013	1.02	Allgemeine Hinweise Garantie- und Haftungsausschluss	Punkt 2.7 (Gewährleistung) gelöscht Garantie- und Haftungsausschluss komplett überarbeitet	BTDE/rmik	Änderung
06.07.2017	03	- Allgemeine Hinweise Technische Daten	Versionsangleichung Normen aktualisiert Technische Daten überarbeitet	BTDE/rmik	Änderung
27.07.2018	04	Allgemeine Hinweise	Punkt 2.9 (Entsorgung) geändert	BTDE/rmik	Änderung

# 1 Amendment History

Modification		Changed chapters	Description of the change	Author	State
Date	Version				
2011-12-01	1.00	All	Initial document creation	BTDE/rmik	Creation
2013-07-08	1.01		Changing file name	BTDE/rmik	Changing
2013-09-25	1.02	General notes	Point 2.7 (Warranty) deleted	BTDE/rmik	Changing
		Warranty Exclusion and Disclaimer	Warranty Exclusion and Disclaimer completely revised		
2017-07-06	03	- General Notes Technical data	Version harmonization Standards updated Technical data revised	BTDE/rmik	Changing
2018-07-27	04	General notes	Point 2.9 (Disposal) revised	BTDE/rmik	Changing

## 2 Allgemeine Hinweise

### 2.1 Zeichenerklärung:



#### Gefahr

Warnung bei möglichen Gefahren



#### Hinweis zur Beachtung

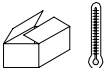
Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Produkts

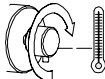


#### Information


Empfehlung für die Produkthandhabung

2.2 Der **Absolute Drehgeber ATD 2S B14 Y24** ist ein feinmechanisches, optoelektronisches **Präzisionsmessgerät**, dass mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.

2.3  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt verpackungsbedingt zwischen  $-15\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$ .


2.4  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen  $-30\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$ .

2.5 Der Absolute Drehgeber ATD 2S B14 Y24 ist gemäss **DIN EN ISO 9001** gefertigt.

2.6  **EU-Konformitätserklärung** gemäss Richtlinien 2014/30/EU (vom 26. Februar 2014) und 2011/65/EU (vom 08. Juni 2011) des Europäischen Parlamentes und des Rates.

2.7 Diese Betriebsanleitung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Details im Umgang mit Drehgebern in allen möglichen Einsatzfällen darstellen.

2.8 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.

2.9  **Entsorgung (Umweltschutz)**  
Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können.



Das Gerät kann Batterien enthalten, die nicht separat entfernt werden können. Entsorgen Sie dieses Produkt deshalb am entsprechenden Sammeldepot. Weitere Informationen siehe [www.baumer.com](http://www.baumer.com)



## 2 General notes

### 2.1 Symbol guide:



#### Danger

Warnings of possible danger



#### General information for attention

Informations to ensure correct product operation



#### Information


Recommendation for product handling

2.2 The **absolute encoder ATD 2S B14 Y24** is a **precision measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.

2.3  The **storage temperature range** of the device packaging is between  $-15\text{ °C}$  and  $+70\text{ °C}$ .


2.4  The **operating temperature range** of the device is between  $-30\text{ °C}$  and  $+85\text{ °C}$ .

2.5 The absolute encoder ATD 2S B14 Y24 are produced in accordance with **DIN EN ISO 9001**.

2.6  **EU-Declaration of Conformity** according to European Parliament and Council Directives 2014/30/EC (of 26 Februar 2014) and 2011/65/EU (of 8 June 2011).

2.7 For reasons of clarity the operating instruction is rather general. Not all the details for the applications of absolute encoders can be explained comprehensively.

2.8 In the event of **queries** or **subsequent deliveries**, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.

2.9  **Disposal (enviromental protection)**  
Do not dispose of electrical and electronic equipment in household waste. The product contains valuable raw materials for recycling. The product can contains batteries that cannot be removed separately. The old product must be returned to an authorized collecting point for correct disposal/recycling. For further information see [www.baumer.com](http://www.baumer.com)



## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen



Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden. Sorgen Sie dafür, dass die Geräte während der Montagearbeiten nicht unter Strom gesetzt werden können.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.
- Maschinen vor Wiedereinschalten sichern.

### 3.2 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung



Die Beweglichkeit des Drehgebers niemals einschränken. Unbedingt die Montagehinweise beachten.

- Niemals Gewalt anwenden. Bei sachgemässer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- Unbedingt die Spezifikationen der „Technischen Daten“ einhalten!

### 3.3 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock



Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

- Der Drehgeber ist fernzuhalten von mechanischen Erschütterungen, die über den Spezifikationen des jeweiligen Datenblatts liegt (nicht werfen oder fallen lassen).
- Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel unbedingt einhalten.
- Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

### 3.4 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten



Klebende Flüssigkeiten können die optische Abtastung und die Lager des Drehgebers beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Drehgebers kann zu dessen Zerstörung führen.

### 3.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung



Schmutz kann im Drehgeber zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der optischen Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am Elektroanschluss auf Sauberkeit achten.
- Der Drehgeber, insbesondere Dichtungen und Anschlusskabel, dürfen nicht mit aggressiven Flüssigkeiten in Berührung kommen.
- Bei der Montage/Demontage niemals Öl, Fett oder andere Flüssigkeiten in das Innere des Drehgebers gelangen lassen.

### 3.6 Explosionsgefahr



Den Drehgeber nicht in Bereichen mit explosionsgefährdeten bzw. leicht entzündlichen Materialien verwenden. Durch eventuelle Funkenbildung können diese leicht Feuer fangen und/oder explodieren.



## 3 General safety instructions

### 3.1 Risk of injury due to rotating shafts



Hair and clothes may become tangled in rotating shafts. Examine that involved equipment can not be powered up during installation.

- Before all work switch off all operating voltages and ensure machinery is stationary.
- Secure machines of restarting.

### 3.2 Risk of destruction due to mechanical overload



• Never restrict the freedom of movement of the encoder. The installation instructions must be followed.

- Never use force. Assembly is simple when correct procedure is followed.
- Use suitable puller for disassembly.
- It is imperative to observe the specifications of the „Technical data“.

### 3.3 Risk of destruction due to mechanical shock



Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the sensing system.

- The encoder keeping away from mechanical vibrations, which are above the specifications of the data sheet (don't throw or drop the encoder).
- It is essential that the specified clearances and/or angles are observed.
- Use suitable puller for disassembly.

### 3.4 Risk of destruction due to adhesive fluids



Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings of the encoder. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

### 3.5 Risk of destruction due to soiling



Dirt penetrating inside the encoder can cause short circuits and damage the optical sensing system.

- Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the electrical connection.
- The encoder, in particular seals and connecting cables, may not come into contact with corrosive liquids.
- When mounting/demounting, never allow oil, grease or other liquids to penetrate the inside of the encoder.

### 3.6 Explosion risk



Do not use the encoder in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

## 4 Montage

### 4.1 Befestigungsarten



- Abhängig von der Drehgeber-Ausführung und den Montageanforderungen können die Drehgeber auf verschiedene Weise befestigt werden. Nachfolgend werden einige Möglichkeiten aufgezeigt:

### 4.2 Stirnseitige Befestigung

- Befestigung über stirnseitige Gewindebohrungen.
- Wellenverbindung durch eine flexible, torsionssteife Kupplung.

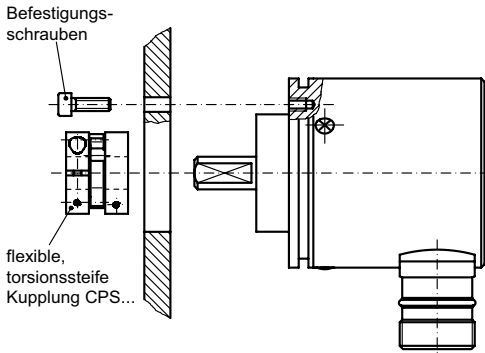


Abbildung: ATD 2S B14 Y24 / CPS25

## 4 Mounting

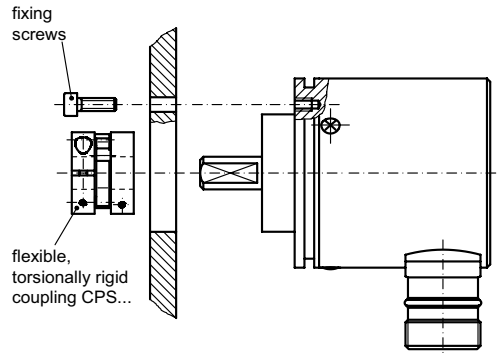
### 4.1 Mounting versions



- Depending on encoder design and installation requirements, the encoder can be mounted in different ways. Here are some possibilities are shown:

### 4.2 Front side attachment

- Fastening via 3 face side thread holes.
- Shaft connection via a flexible, torsionally rigid coupling.



Shown: ATD 2S B14 Y24 / CPS25

### 4.3 Befestigung über Exzentrerscheiben

- Befestigung über 3 Exzentrerscheiben in der Servonut
- Wellenverbindung durch eine flexible, torsionssteife Kupplung

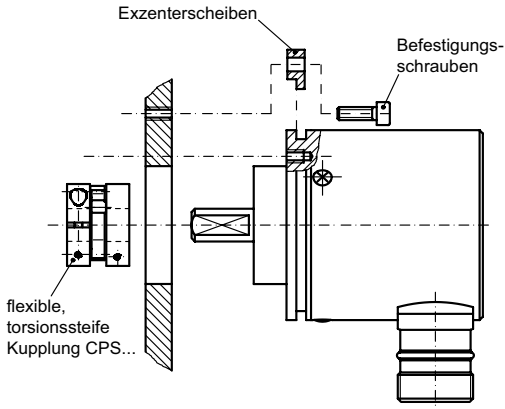
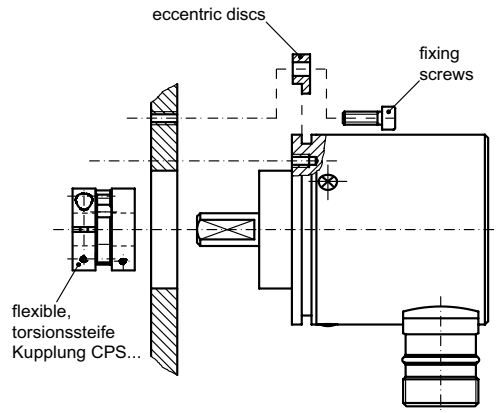


Abbildung: ATD 2S B14 Y24 / CPS25

### 4.3 Fastening via eccentric discs

- Fastening via 3 eccentric discs within servo key way
- Shaft connection via a flexible, torsionally rigid coupling



Shown: ATD 2S B14 Y24 / CPS25

## 5 Mechanische Montageanleitung

### 5.1 Allgemeine Montagehinweise:

- Stellen Sie sicher, dass während der Montage des Drehgebers der Antrieb nicht in Betrieb genommen werden kann.
- Der Drehgeber muss sicher, vibrationsfrei und zur Antriebswelle zentriert befestigt werden.
- Verbinden Sie die Drehgeberwelle nicht starr mit der Antriebswelle. Verwenden Sie eine flexible, aber torsionssteife Baumer Thalheim Kupplung. Achten Sie darauf, dass der radiale und axiale Versatz und der Winkelfehler der Antriebswelle zur Drehgeberwelle innerhalb der Grenzwerte der Kupplung und den Grenzwerten der Wellenbelastung des Drehgebers liegen. Die Lebensdauer der Kupplung hängt vor allem von der richtigen Montage ab. Die Kupplung muss sich in Ruhelage befinden, ohne gestreckt oder gestaucht zu werden. Werden die Vorgaben nicht eingehalten, kann dies durch zu hohe radiale und axiale Belastungen zu einer Beschädigung der Lagerung oder der Kupplung führen.

## 5 Mechanical installation instruction

### 5.1 General mounting instructions:

- Make sure the drive system can not be operated during installation of the encoder.
- Make sure the encoder is installed safely, vibration free and centered to the drive-shaft.
- Do not interconnect encoder shaft rigid with driveshaft, use a flexible, but torsionally rigid Baumer Thalheim coupling. Observe axial and radial dislocations and angle errors between the encoder and driveshaft are within prescribed limits of the coupling. Service life of the coupling depends mainly on the correct installation. The coupling should be tension-free without being stretched or compressed. Non-compliance with these instructions can lead to bearing damage due to excessive axial or radial loads.

## 5.2 Montagereihenfolge

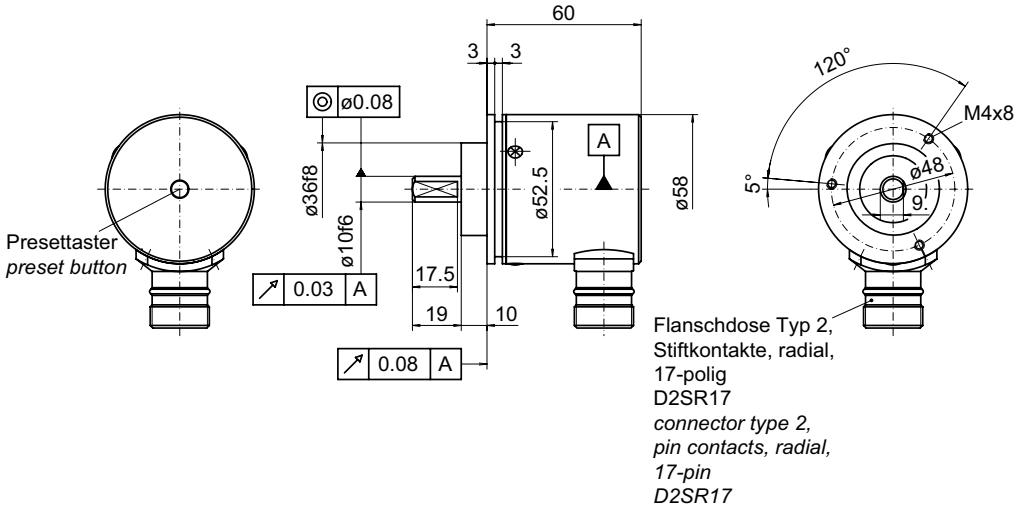
- Schieben Sie die Kupplung von Hand und ohne grosse Krafteinwirkung auf die Antriebswelle.
- Setzen Sie den Drehgeber in den Klemmflansch oder Montageflansch und befestigen Sie ihn.
- Richten Sie die Kupplung gleichmässig auf beiden Wellenenden aus und ziehen Sie die Schrauben an. Die im Datenblatt angegebenen radialen und axialen Kräfte für die Drehgeberwelle dürfen beim Anbau und im Betrieb nicht überschritten werden.
- Achtung: Alle Schrauben sollten gesichert werden!
- Stellen Sie den elektrischen Anschluss unter Berücksichtigung der im Kapitel „Elektrischer Anschluss“ angegebenen Hinweise her.
- Kontrollieren Sie nochmals den festen Sitz des Drehgebers, der Kupplung bzw. Drehmomentstütze und Hohlwellenbefestigung. Überprüfen Sie, dass beim Drehen der Antriebswelle keine Teile berührt werden.
- Führen Sie einen Probelauf durch.

## 5.2 Installation sequence

- Slide coupling by hand without using excessive pressure on to driveshaft.
- Set the encoder to the clamping flange or mounting flange and secure it.
- Align the coupling evenly on both ends of shaft and tighten the screws. As mentioned in the data sheet the maximum axial and radial pressures must not exceed on the shaft their boundaries when being mounted or operated!
- Attention, all screws should be secured!
- Establish the electrical connection by observing instruction given in chapter „electrical connection“.
- Recheck the tightness of the encoder, the coupling resp. torque support and the hollow shaft fastening. Verify that the rotation of the drive shaft parts are not affected.
- Perform test-run.

## 6 Masszeichnung

## 6 Dimension drawing



Um einen Fehlerausschluss in der mechanischen Verbindung zwischen dem Antriebselement und dem Drehgeber gemäss EN 61800-5-2 zu erreichen, müssen bei der Montage die in diesem Dokument genannten Anzugsmomente eingehalten werden.



To prevent a mechanical connection error according to EN 61800-5-2 between the drive element and the encoder it is required to observe the tightening torques listed in this document for mounting.

## 7 Garantie- und Haftungsausschluss



Folgende Fälle führen zu einem Garantie- und Haftungsausschluss:

- Jeder andere Einsatz als in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschrieben (nicht bestimmungsgemässer Gebrauch).
- Sämtliche Umbauten und Veränderungen.
- Öffnen des Gerätes oder Beschädigung des QC-Siegels oder Sicherungslackes.

## 7 Warranty Exclusion and Disclaimer



The following cases result in a warranty exclusion and disclaimer:

- Every other use than described in this installation and operating instruction (not designated use).
- All modifications and changes.
- Unauthorized opening of the device or damaging QC-seal or seal-mark.

- Äusserlichen Beschädigungen, die auf Schlag, Stoss, Druck oder überhöhte Temperatur zurückzuführen sind.
- Falscher elektrischer Anschluss.

## 8 **Wartung**



- In Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen beträgt die Lagerlebensdauer maximal 150.000 Stunden. Wir empfehlen eine Überprüfung der Lager in Form von Lagergeräuschen und Lagerspiel alle 20.000 Stunden. Gegebenenfalls ist dazu eine Demontage notwendig.

## 9 **Elektrischer Anschluss**

### 9.1 **Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung**



Bei der Montage sind die allgemeinen ESD-Richtlinien zu beachten. Elektronische Bauteile im Drehgeber sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

- Steckkontakte und elektronische Komponenten nicht berühren.
- Ausgangsklemmen vor Fremdspannungen schützen.
- Die jeweiligen max. Betriebsspannungen dürfen auch kurzfristig nicht überschritten werden.
- Verwenden Sie nur die von Baumer empfohlenen Kabel.
- Verwenden Sie für die Verbindung der Signalleitungen nur Baumer Steckverbinder.
- Steckverbinder erreichen nur mit dem zugehörigen Gegenstecker ihre angegebene Schutzart.

- External damages, which are caused by impact, shock, pressure or excessive temperature.
- False electrical connection.

## 8 **Maintenance**



- Depending on the operating conditions, the bearing life is up to 150,000 hours. We recommend that you check the bearings in the form of bearing noise and clearance every 20,000 hours. If necessary a disassembly is required.

## 9 **Electrical Connection**

### 9.1 **Risk of destruction due to electrostatic charge**



During assembly follow the general ESD guidelines. Electronic parts contained in the encoder are sensitive to high voltages.

- Don't touch plug contacts or electronic components.
- Protect output terminals against external voltages.
- Individual max. operation voltages may not be exceeded, also not for a short moment.
- Use Baumer recommended cable only.
- Use Baumer connectors to connect signal wiring only.
- Stated protection can only be reached by using the appropriate connector.

- Beim Anschluss der Versorgungsspannung des Drehgebers muss auf eine einwandfreie Spannung ohne jegliche Spannungsspitzen geachtet werden. Es ist nicht zulässig, gemeinsam mit dem Drehgeber induktive Verbraucher wie z. B. Schütze, Bremsspulen, Regelventile, Drosseln usw. zu speisen. In diesem Fall ist eine separate Drehgeberspannung zwingend erforderlich.

- When connecting the encoder to the power supply, it must be observed, that the supply voltage is of good quality without tension peaks. The common supply of the encoder and inductive consumers such as break coils, relays, electrical valves, choke-coils etc. is not permitted. A separate power supply for the encoder is absolutely vital.

## 9.2 Schutz vor Störeinflüssen



- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Schirmung des Drehgebers bzw. der Kabel-/Steckeranschlüsse.
- Legen Sie die Signalkabel möglichst nicht in unmittelbare Nähe (> 200 mm Luftabstand) von Störquellen (Magnetfeldern von Trafos, Schützen, Magnetventilen, Relais, Hochfrequenzgeräten, ...! Auch die Zuleitungen zu diesen Geräten berücksichtigen!).
- Verlegen Sie die Signalkabel auf dem kürzesten Weg und ohne Zwischenklemmung.

## 9.2 Interference protection



- Provide adequate shielding of encoder, resp. cable-/connectors.
- Signal-leads should be routed at least 200 mm away from disturbances to avoid electro-magnetic interference (emitted by magnetic fields of transformers, relays, magnetic-valves, high frequency appliances etc.). Also supply lines to such equipment.
- We recommend to route signal lines in the shortest possible way without interruptions.

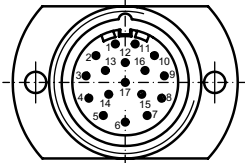


### 9.3 Anschlussbelegung



- Der Stecker D2SR17 ist wie folgt belegt:

Stecker	Belegung
Pin 1	R1
Pin 2	R2
Pin 3	S4
Pin 4	S3
Pin 5	–
Pin 6	–
Pin 7	Error
Pin 8	Takt-
Pin 9	Daten-
Pin 10	GND
Pin 11	UB
Pin 12	–
Pin 13	S2
Pin 14	S1
Pin 15	Takt+
Pin 16	Daten+
Pin 17	–



### 9.4 Beschreibung der Anschlussbelegung

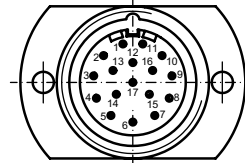
- +UB: Betriebsspannung des Drehgebers.
- GND: Masseanschluss des Drehgebers bezogen auf +UB.
- Daten+: Positiver, serieller Datenausgang des differentiellen Leitungstreivers.
- Daten-: Negativer, serieller Datenausgang des differentiellen Leitungstreivers.

### 9.3 Terminal assignment



- The connector D2SR17 is assigned as follows:

Connector	Assignment
Pin 1	R1
Pin 2	R2
Pin 3	S4
Pin 4	S3
Pin 5	–
Pin 6	–
Pin 7	error
Pin 8	clock-
Pin 9	data-
Pin 10	GND
Pin 11	UB
Pin 12	–
Pin 13	S2
Pin 14	S1
Pin 15	clock+
Pin 16	data+
Pin 17	–



### 9.4 Description of the terminal assignment

- +UB: Encoder supply voltage.
- GND: Encoder ground connection relating to +UB.
- Data+: Positive, serial data output of differential linedriver.
- Data-: Negative, serial data output of differential linedriver.
- Clock+: Positive SSI clock input. Clock+ together with clock- forms a current loop. A current of approx. 7 mA towards clock+ input means logic 1 in positive logic.

- Takt+: Positiver SSI-Takteingang. Takt+ bildet mit Takt- eine Stromschleife. Ein Strom von ca. 7 mA in Richtung Takt+ Eingang bewirkt eine logische 1 in positiver Logik.
- Takt-: Negativer SSI-Takteingang. Takt- bildet mit Takt+ eine Stromschleife. Ein Strom von ca. 7 mA in Richtung Takt- Eingang bewirkt eine logische 0 in positiver Logik.
- Preset (Taster): Preseteingang zum Setzen der Position auf Mittelstellung an jeder beliebigen Stelle innerhalb der Gesamtauflösung.
- Error: Diagnoseausgang (Open Kollektor mit internem 10 kΩ PullUp-Widerstand). Der Ausgang ist high-aktiv, d. h. wenn kein Fehlerfall vorliegt, ist der Ausgang nach GND durchgeschaltet.

- Clock-: Negative SSI clock input. Clock- together with clock+ forms a current loop. A current of approx. 7 mA towards clock- input means logic 0 in positive logic.
- Preset (Button): Preset input for setting mid-position at any desired point within the entire resolution.
- Error: Diagnostic output (Open Collector with internal 10 kΩ pullup-resistor). The output is high-active, that means if no fault submitted, the output is to GND interconnected.

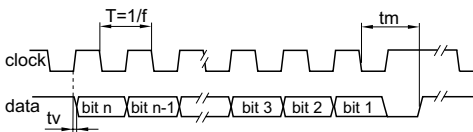
### 9.5 Belegung des Anschlusskabels

- Die Belegung des Anschlusskabels ist dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen!!!

### 9.5 Assignment of the connection cable

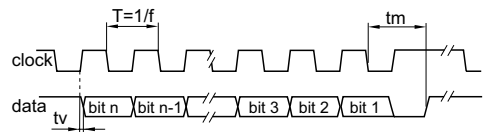
- The assignment of the connecting cable is provided in the data sheet!!!

### 9.6 Datenübertragung



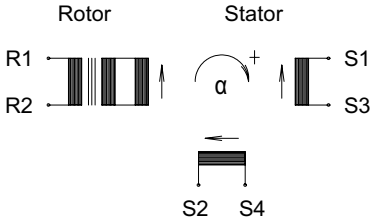
Taktfrequenz f	80...1000 kHz
Tastverhältnis von T	40...60 %
Verzögerungszeit tv	150 ns
Monoflopzeit tm	20 μs + T/2
Taktpause tp	26 μs

### 9.6 Data transfer



Clock frequency f	80...1000 kHz
Scan ratio of T	40...60 %
Time lag tv	150 ns
Monoflop time tm	20 μs + T/2
Clock interval tp	26 μs

## 9.7 Ausgangssignale

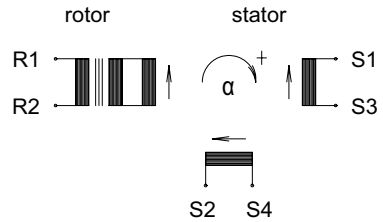


$$U_{S1-S3} = TR \cdot U_{R1-R2} \cdot \cos \alpha$$

$$U_{S2-S4} = TR \cdot U_{R1-R2} \cdot \sin \alpha$$

Schaltschema, dargestellt bei Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (ccw), mit Blick auf die Anbauseite.

## 9.7 Output signals



$$U_{S1-S3} = TR \cdot U_{R1-R2} \cdot \cos \alpha$$

$$U_{S2-S4} = TR \cdot U_{R1-R2} \cdot \sin \alpha$$

Schematic diagram, diagrammed during direction of rotation against counter-clockwise direction (ccw) when looking at the end of the mounting side.

## 9.8 Schaltpegel

SSI	Schaltung
SSI-Takt	Optokoppler
SSI-Daten	Linedriver RS485

Steuereingänge	Eingangsschaltung
Eingangsspiegel High	$\geq 0,7 UB$
Eingangsspiegel Low	$\leq 0,3 UB$
Eingangswiderstand	10 k $\Omega$

Diagnoseausgang	Ausgangsschaltung
Ausgangsspiegel	Open Kollektor mit internem 10 k $\Omega$ PullUp-Widerstand

Inkremental-Ausgänge	Line Driver
	kurzschlussfest
Ausgangsspiegel High	$\geq UB - 3 V$
Ausgangsspiegel Low	$\leq 0,5 V$
Belastung	$\leq 30 mA$

## 9.8 Trigger level

SSI	Circuit
SSI-Clock	Optocoupler
SSI-Data	Linedriver RS485

Control input	Input circuit
Input level High	$\geq 0,7 UB$
Input level Low	$\leq 0,3 UB$
Input resistance	10 k $\Omega$

Diagnostic outputs	Output circuit
Output level	Open Collector with internal 10 k $\Omega$ PullUp-resistance

Incremental outputs	Line Driver
	short-circuit proof
Output level High	$\geq UB - 3 V$
Output level Low	$\leq 0,5 V$
Load	$\leq 30 mA$

## 10 Technische Daten

### 10.1 Mechanische Daten

Baugröße (Flansch)	ø58 mm
Wellenart	ø10 mm Vollwelle
Flansch	Klemmflansch
Schutzart DIN EN 60529	IP 65, IP 67 (am Welleneingang)
Betriebsdrehzahl	≤5000 U/min (mechanisch) ≤8000 U/min (elektrisch)
Anlaufdrehmoment	≤0,05 Nm (+20 °C)
Zulässige Wellenbelastung	≤40 N axial ≤60 N radial
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium Welle: Edelstahl
Betriebstemperatur	-30...+85 °C
Relative Luftfeuchte	90 % nicht betauend
Widerstandsfähigkeit	DIN EN 60068-2-6 Vibration 10 g, 55-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Schock 30 g, 11 ms
Masse ca.	400 g
Anschluss	Stecker M23 Typ 2, 17-polig

## 10 Technical data

### 10.1 Mechanical data

Size (flange)	ø58 mm
Shaft type	ø10 mm solid shaft
Flange	Clamping flange
Protection DIN EN 60529	IP 65, IP 67 (at shaft entrance)
Operating speed	≤5000 rpm (mechanical) ≤8000 rpm (electric)
Starting torque	≤0.05 Nm (+20 °C)
Shaft loading	≤40 N axial ≤60 N radial
Materials	Housing: aluminium Shaft: stainless steel
Operating temperature	-30...+85 °C
Relative humidity	90 % non-condensing
Resistance	DIN EN 60068-2-6 Vibration 10 g, 55-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Shock 30 g, 11 ms
Weight approx.	400 g
Connection	Connector M23 type 2, 17-pin

## 10.2 Elektrische Daten

Betriebsspannung	10...30 VDC
Verpolungsfest	Ja
Betriebsstrom ohne Last	≤60 mA (24 VDC)
Schnittstelle	SSI
Funktion	Multiturn
Schrittzahl je Umdrehung	4096 / 12 Bit
Anzahl der Umdrehungen	4096 / 12 Bit
Abtastprinzip	Magnetisch
Code	Gray oder Binär
Codeverlauf	CW: aufsteigende Werte bei Drehung im Uhrzeigersinn (Blick auf die Anbauseite)
Eingänge	SSI-Takt Nullsetzeingang
Ausgangsstufen	SSI-Daten: Linedriver RS485 Diagnoseausgang: Error
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2
Störaussendung	DIN EN 61000-6-3
Diagnosefunktion	Eigendiagnose
Polpaaranzahl	1 = 2 Pole
Eingangsspannung	7 Vrms
Eingangsfrequenz	≤10 kHz
Transformationsverhältnis	0,5 ±5 %
Phasenverschiebung	0° ±10°
Elektr. Fehler max.	±10 Winkelminuten

## 10.2 Electrical data

Voltage supply	10...30 VDC
Reverse polarity protection	Yes
Consumption w/o load	≤60 mA (24 VDC)
Interface	SSI
Function	Multiturn
Steps per turn	4096 / 12 bit
Number of turns	4096 / 12 bit
Sensing method	Magnetic
Code	Gray or binary
Code sequence	CW: ascending values with clockwise sense of rotation (looking at mounting surface)
Inputs	SSI clock Reset input
Output circuit	SSI data: linedriver RS485 Diagnostic output: error
Interference immunity	DIN EN 61000-6-2
Emitted interference	DIN EN 61000-6-3
Diagnostic function	Self-diagnosis
Number of pole pairs	1 = 2 poles
Input voltage	7 Vrms
Input frequency	≤10 kHz
Transformation ratio	0.5 ±5 %
Phase shift	0° ±10°
Electr. errors max.	±10 Angular minutes



**Baumer Thalheim GmbH & Co. KG**

Hessenring 17

DE-37269 Eschwege

Phone +49 (0)5651 9239-0

Fax +49 (0)5651 9239-80

info@baumerthalheim.com

www.baumer.com

Printed in Germany · 07/2018

Originalsprache der Anleitung ist Deutsch.

*Original language of this instruction is German.*

Irrtum sowie Änderungen in Technik und Design vorbehalten.

*Subject to modification in technic and design. Errors and omissions excepted.*