

1 Allgemeine Beschreibung

Magnetischer Winkelaufnehmer für direkte, genaue und absolute Messung von Winkeln der Steuerungs-, Regelungs- und Messtechnik nach dem berührungslosen magnetischen Messverfahren.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Winkelaufnehmer wird zu seiner Verwendung in eine Maschine oder Anlage eingebaut. Er bildet zusammen mit einer Steuerung ein Winkelmesssystem und darf auch nur für diese Aufgabe eingesetzt werden.

Bei unbefugten Eingriffen, unzulässiger Anwendung oder Nichtbeachtung der Montagehinweise kommt es zum Verlust von Garantie- und Haftungsansprüchen.

2.2 Installation und Inbetriebnahme

Der Winkelaufnehmer ist nur von Fachpersonal und unter Berücksichtigung aller geltenden Sicherheitsbestimmungen in Betrieb zu nehmen.

Alle Maßnahmen zum Schutz von Personen bei einem Defekt des Winkelaufnehmers müssen vor der Inbetriebnahme getroffen werden.

Starke magnetische oder elektromagnetische Felder in unmittelbarer Nähe zum Winkelaufnehmer können zu fehlerhaften Signalen führen!

2.3 Anschlüsse prüfen

Falsche Verbindungen und Überspannung können zur Beschädigung des Winkelaufnehmers führen. Prüfen Sie deshalb vor dem Einschalten die Anschlüsse immer sorgfältig.

2.4 Einschalten des Systems

Bitte beachten Sie, dass das System beim Einschalten unkontrollierte Bewegungen ausführen kann, vor allem wenn der Winkelaufnehmer Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind. Stellen Sie daher sicher, dass hiervon keine Gefahren ausgehen können.

2.5 Messwerte prüfen

Nach dem Austausch eines Winkelaufnehmers wird empfohlen, die Werte in der Anfangs- und Endstellung des Positionsgebers im Handbetrieb zu überprüfen.

2.6 Funktionsfähigkeit prüfen

Die Funktionsfähigkeit des Winkelaufnehmers und aller damit verbundenen Komponenten ist regelmäßig zu überprüfen und zu protokollieren.

2.7 Funktionsstörung

Wenn der Winkelaufnehmer nicht ordnungsgemäß arbeitet, ist es außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

2.8. Begrenzung Einsatzbereiche

Unsere Produkte sind regelmäßig nicht für Luft- und Raumfahrtanwendungen zugelassen und dürfen nicht in kerntechnischen oder militärischen, insbesondere ABC-relevanten Applikationen verwendet werden.

Weitere Informationen siehe unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

1 General description

This device is a magnetic transducer for direct, precise and absolute measurement of a rotary position in control, regulation and measuring applications using touchless magnetic sensing technology.

2 Safety instructions

2.1 Conventional application

The transducer is intended to be installed in a machine or system. Together with a controller it comprises a rotary position measuring system and may only be used for this purpose.

In case of unauthorized modifications, non-permitted usage or non-observance of installation instructions, the warranty and liability claims will be lost.

2.2 Installation and startup

The transducer must be installed only by qualified personnel in consideration of all relevant safety regulations.

Non-observance of the installation instructions will void any warranty or liability claims.

All personal protection measures in case of a transducer defect or failure must be taken before startup.

Strong magnetic or electromagnetic fields in close proximity of the transducer may lead to faulty readings!

2.3 Check connections

Improper connections and overvoltage can damage the transducer. Please always check the connections carefully before turning on the system.

2.4 Turning on the system

Please note that the system may execute uncontrolled movements when first turned on or when the transducer is part of a closed-loop system whose parameters have not yet been set. Therefore make sure that no hazards can result from these situations.

2.5 Check output values

After replacing or repairing a transducer, it is advisable to verify its output values for start and end position of its position marker in manual mode.

2.6 Check functionality

The functionality of the transducer system and all its associated components should be regularly checked and recorded.

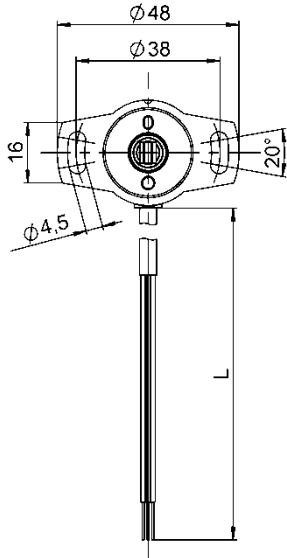
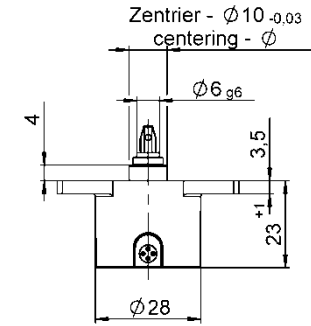
2.7 Failure / malfunction

If the transducer system doesn't operate properly, it should be taken out of service and protected against unauthorized use.

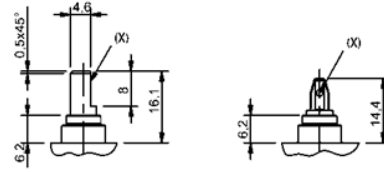
2.8. Limitations for application

Our products are regularly not approved for aeronautic or aerospace applications and are not allowed to be used in nuclear or military, in particular ABC-relevant applications. For more information see our Terms and Conditions.

3. Einbau / Installation



Wellenausführungen / shaft versions



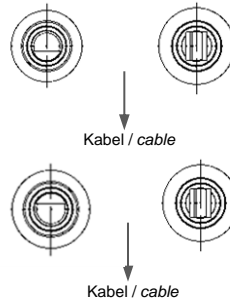
RSC 2802
RSC 2832
RSC 2862

RSC 2821
RSC 2841
RSC 2871

(x) : Wellenmarkierung / shaft marking

Kennlinienausrichtung / Output characteristic

SPI/SSI: Wellenmarkierung zeigt Richtung Anschlusskabel
=> Kennlinienmitte (180°)
SPI/SSI: shaft marking points to cable outlet
=> electrical center position (180°)



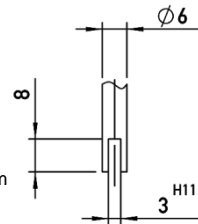
Inkremental: Wellenmarkierung gegenüber Anschlusskabel
=> am Referenzpuls (Z)
Incremental: shaft marking pointing away from the cable outlet
=> INC: at reference pulse (Z)

Wellengegenstück / Mating shaft

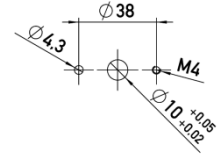
RSC-2821 / 2841 / 2871

Vorschlag Bohrbild
2x Ø 4,3 oder 2x M4

recommended hole pattern
2x Ø 4,3 or 2x M4



Parallelversatz < 0,05 mm
parallel offset < 0,05 mm



4. Elektrische Anschlüsse / Electrical Connection

Versorgungsspannung / Supply Voltage:

RSC-28 _ _ -41 /515/8 _ _ : 5 VDC (4,5 ... 5,5 V)
RSC-28 _ _ -44 /535/539 _ _ : 24 VDC (18 ... 30 V)

Kabel / Cable:

Geschirmte Leitungen mit Beilaufzitze
shielded cable with additional shield wire
SSI AWG 24 (4x 2x 0,25mm²)
SPI AWG 26 (0,14mm²)



Bei Verlängerung des Kabels ist auf ausreichende Schirmdämpfung zu achten.
Extension of cable demands a sufficient shielding.



Bei Verlängerung des Anschlusskabels über > 30m erlischt die CE-Freigabe
Elongation of the cable beyond 30m will void the CE approval



Bei Verlängerung des Anschlusskabels über > 1m (SPI) ist die Funktionalität zu prüfen.
Extension of the cable > 1m (SPI) the range of functions must be tested.



Bei Verlängerung des Anschlusskabels (SSI interface) muß ein paarig verseiltes Kabel verwendet werden.
Extension of the cable (SSI interface) you have to use a twisted pair cable.



Anschlüsse mit dem Hinweis „nicht anschließen“ müssen isoliert werden!
Connections with the label „do not connect“ must be isolated!

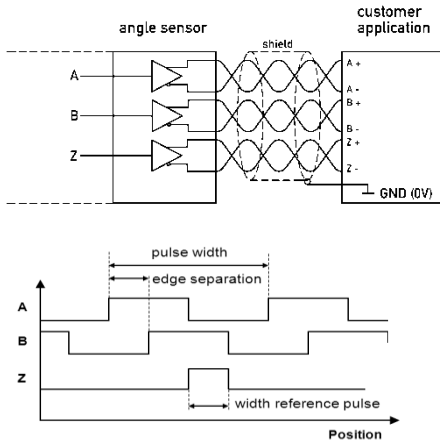
Anschlussbelegung / Connection assignment

n.c.: nicht anschließen / do not connect

Adernfarbe wire color	WH weiß white	BN braun brown	YE gelb yellow	GN grün green	PK rosa pink	GY grau grey	BU blau blue	RD rot red
Stecker M12 (SSI / Inkr.) connector M12 (SSI / Incr.)	Pin 1	Pin 2	Pin 4	Pin 3	Pin 6	Pin 5	Pin 7	Pin 8
Inkremental Schnittstelle -5_ _ Incremental Interface -5_ _	Versorgung Supply Ub	GND Ground	A +	A -	B +	B -	Z +	Z -
SSI Schnittstelle -4_ _ SSI Interface -4_ _	Versorgung Supply Ub	GND Ground	Takt + CLK +	Takt - CLK -	Daten + Data +	Daten - Data -	n.c.	n.c.
SPI Schnittstelle -8_ _ SPI Interface -8_ _	Slave Select /SS	GND Ground	MISO	Versorgung Supply Ub	-	Takt SCLK	-	-

5.1 Anschlüsse und Signalformen inkrementelle Schnittstelle

Connection and signal diagrams incremental interface



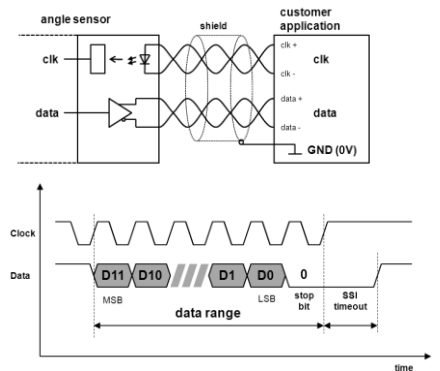
5.1.1 Daten inkrementelle Schnittstelle

Data incremental interface

Datenausgänge data outputs	Push-Pull RS422 kompatibel, differentiell <i>Push-Pull RS422 compatible, differential</i>
Ohmsche Last an Ausgängen + und - <i>Ohmic load at outputs + and -</i>	≥ 120 Ω
Stromaufnahme current consumption	5 V: typ. 20 mA (ohne Last / w/o load) 24 V: typ. 10 mA (ohne Last / w/o load)

5.2 Anschlüsse und Signalformen SSI Schnittstelle

Connection and signal diagrams SSI interface



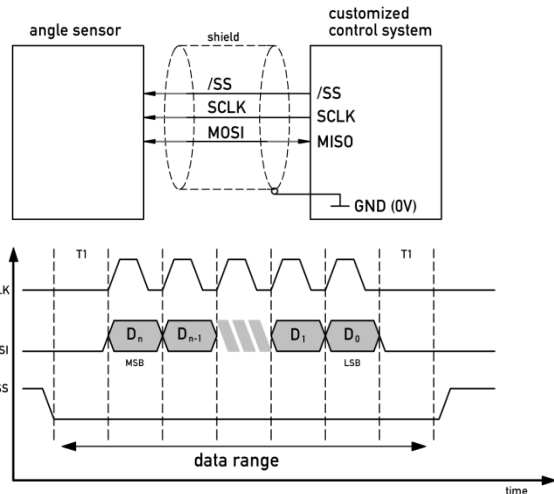
5.2.1 Daten SSI Schnittstelle

Data SSI interface

Datenausgänge data outputs	RS422 kompatibel, differentiell <i>RS 422 compatible, differential</i>
Ohmsche Last an Ausgängen + und - <i>Ohmic load at outputs + and -</i>	≥ 120 Ω
Max.Taktrate / Clock rate	1 MHz
Protokoll Protocol	SSI 13 bit (12 bit Daten + 1 Stopp bit) <i>SSI 13 bit (12 bit data + 1 stop bit)</i>
Stromaufnahme current consumption	5 V: typ. 27 mA (ohne Last / w/o load) 24 V: typ. 10 mA (ohne Last / w/o load)
Codierung Daten / data encoding	Gray Code
SSI Timeout (Monoflop-Time)	16 µs
Takteingang clock input	über Optokoppler galvanisch getrennt <i>electrically isolated via optocouplers</i>

5.3 Anschlüsse und Signalformen SPI Schnittstelle

Connection and signal diagrams SPI interface



5.3.1 Daten SPI Schnittstelle

Data SPI interface

Max.Taktrate / Clock rate	400 kHz
Protokoll / Protocol	SPI 14 bit
Stromaufnahme current consumption	typ. 15 mA (ohne Last/without load)
Codierung Daten / data encoding	Binär Code / binary code
Strombelastung Ausgangstreiber current load output driver	max. 30 mA, typ. 8 mA

6. Montagehinweise

- Bei der Montage der Befestigungsschrauben M4 mit Unterlegscheiben ist das maximale Drehmoment (**max. 180 Ncm**) zu beachten.
- Der Kabelschirm ist an eine Masse anzuschließen.
- Der Mindest-Biegeradius des Kabels beträgt **70 mm**.
- Ein dauernder Zug auf das Anschlusskabel in jeglicher Richtung ist zu vermeiden.



Wenn das Kabel im Gebrauch bewegt wird, muss das Kabel durch geeignete Maßnahmen (Schelle o.ä.) nach dem Austritt fixiert werden.

6. Installation Instructions

- Respect maximum tightening torque (**max. 180 Ncm**) when fastening down the M4 screws and washers.
- Connect the shield to GND.
- Minimum bending radius of the cable is **70 mm**.
- Avoid steady tension on the cable in any direction.



If the cable is moving in the application, appropriate action is to be taken to fix the cable after the outlet of the sensor (use of fixation clamp or similar).

RSC-2800 Montageanleitung

RSC-2800 Users Manual

RSC-2800 Analogvarianten / Versions with analog interface

1. Sicherheitshinweise

1.1 Installation und Inbetriebnahme

Der Winkelsensor ist nur von Fachpersonal und unter Berücksichtigung aller geltenden Sicherheitsbestimmungen in Betrieb zu nehmen.

Die Nichtbeachtung der Montagehinweise führt zum Verlust der Garantie- und Haftungsansprüche.

Alle Maßnahmen zum Schutz von Personen bei einem Defekt des Sensors müssen vor der Inbetriebnahme getroffen werden.

1.2 Elektrische Anschlüsse

Die spezifizierte Versorgungsspannung darf nur ausschließlich an die dafür vorgesehenen Anschlüsse verbunden werden.

Nichtbeachtung der Anschlussbelegung führt zur Zerstörung des Gerätes und zum Verlust der Garantiesprüche.

Die Abschirmung des Anschlusskabels ist an Masse anzuschließen.

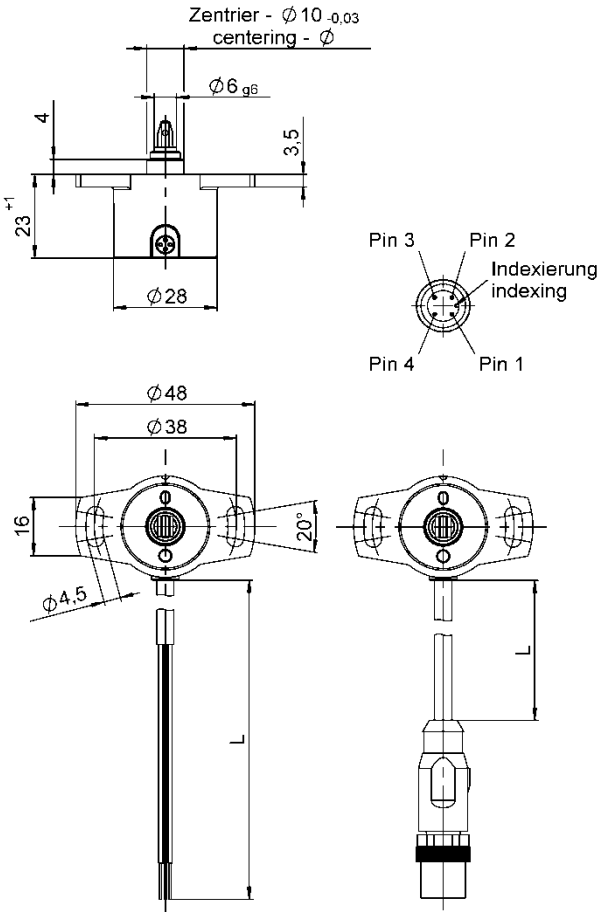
1.3 Begrenzung Einsatzbereiche

Unsere Produkte sind regelmäßig nicht für Luft- und Raumfahrtanwendungen zugelassen und dürfen nicht in kerntechnischen oder militärischen, insbesondere ABC-relevanten Applikationen verwendet werden.

Weitere Informationen siehe unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen

2. Einbau / Installation

Maße / dimensions



Dargestellte Variante/
displayed model
RSC-2801- - - -2

Dargestellte Variante/
displayed model
RSC-2801- - - -501

1. Safety notes

1.1 Installation and startup

The rotary sensor is to be placed in service only by technical personnel under observance of all relevant safety regulations. Non-observance of the installation instructions will void any warranty or liability claims.

All personal protection measures in case of a sensor defect or failure must be taken before startup.

1.2 Electrical connections

The specified supply voltage is to be applied only at the terminals provided.

Non-observance of the pin configuration will result in destruction of the device and loss of warranty.

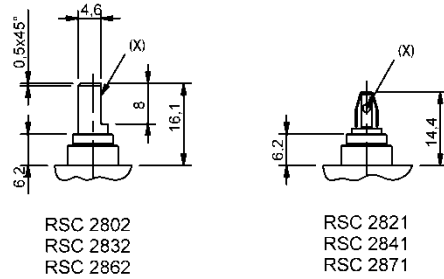
Cable shielding is to be connected to ground level.

1.3 Limitations for application

Our products are regularly not approved for aeronautic or aerospace applications and are not allowed to be used in nuclear or military, in particular ABC-relevant applications.

For more information see our terms and conditions.

Wellenausführungen / shaft versions

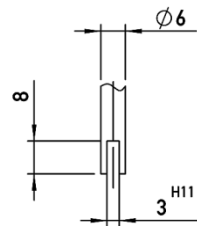


(X) = Wellenmarkierung / shaft marking

Zeigt die Wellenmarkierung in Richtung Anschlusskabel, dann befindet sich der Sensor auf Kennlinienmitte

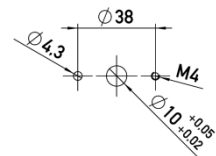
When the shaft marking is pointing to cable outlet, the sensor is in the middle of the electrical range

Wellengegenstück Mating shaft für RSC 2821/2841/71



Vorschlag Bohrbild
2x Ø 4.3 oder 2x M4

recommended hole pattern
2x Ø 4.3 or 2x M4



3. Elektrische Anschlüsse / Electrical connection

Versorgungsspannung / Supply voltage:

RSC-28__-__-1__-__: 24 VDC (18...30 V)
RSC-28__-__-2__-__: 5 VDC (4,5...5,5 V)

Stromaufnahme / Current draw::

typ. 15 mA/Kanal / channel

Kabel/Cable:

Geschirmte Leitung 0,14mm², AWG26 (0,5mm², AWG20)*
Shielded cable with lead wires 0.14mm², AWG26 (0.5mm², AWG20)*

*) Die Querschnitte der Anschlußleitungen werden vergrößert auf 0,5mm². Die Umstellung wird variantenabhängig durchgeführt und beginnt ab Q1/2016.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Hotline unter +49 711 4489 250.

*) The cross-sections of the lead wires will be increased to 0.5 mm². The changeover is carried out depending on model type and starts from Q1-2016.

For questions, please call your local distributor or our hotline on +49 711 4489 250



Bei Verlängerung des Kabels ist auf ausreichende Schirmdämpfung zu achten.

CAUTION ! Extension of cable demands a sufficient shielding.



Anschlüsse mit dem Hinweis „nicht anschließen“ müssen isoliert werden !

Connections with the label „do not connect“ must be isolated !

Anschluss Kabelabgang / Connection cable exit

Farbe color	grün/ green	weiss/ white	braun/ brown	gelb/ yellow
Einkanalig single	Versorgung/ supply	Ausgang/ output	Masse/ Ground	NC
Zweikanalig redundant	Versorgung/ supply	Ausgang 1/ output 1	Masse/ Ground	Ausgang 2/ output 2

Anschluss Abgang M12 / Connection M12 exit

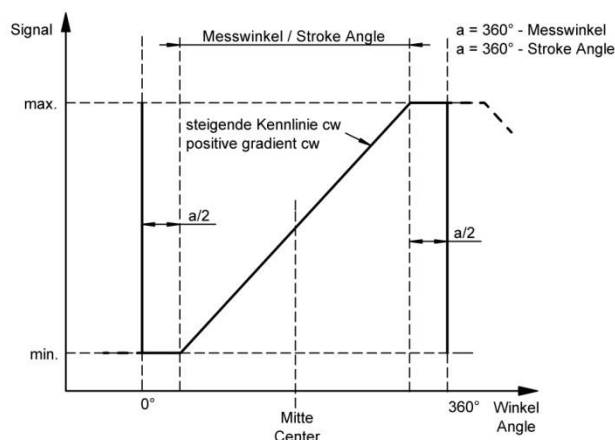
Pin Nr. Pin #	1	2	3	4
Einkanalig single	Versorgung/ supply	Ausgang/ output	Masse/ Ground	NC
Zweikanalig redundant	Versorgung/ supply	Ausgang1/ output1	Masse/ Ground	Ausgang2/ output2



Bei Verlängerung des Anschlusskabels > 30m erlischt die CE-Freigabe

Elongation of the cable > 30m will void the CE approval

3.1 Ausgangssignal einkanalig / Output signal single



4. Montagehinweise

Bei der Montage der Befestigungsschrauben M4 mit Unterlagscheiben ist das maximale Drehmoment **180 Ncm** zu beachten.

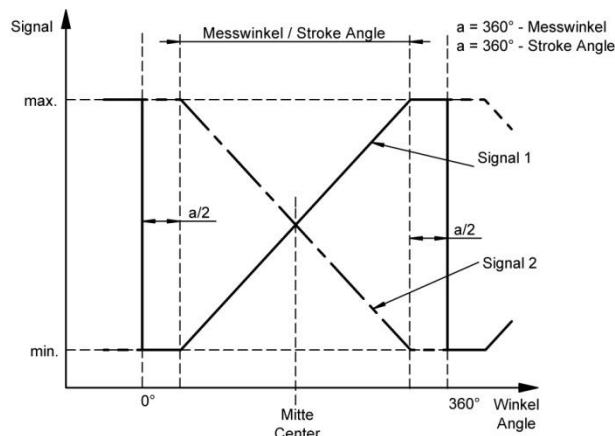
Der Kabelschirm ist an Masse anzuschließen.

Der Mindest-Biegeradius des Kabels beträgt **40 mm**.

Ein dauernder Zug auf das Anschlusskabel in jeglicher Richtung ist zu vermeiden.

Wenn das Kabel im Gebrauch bewegt wird, muss das Kabel durch geeignete Maßnahmen (Schelle o.ä.) nach dem Austritt fixiert werden.

3.1 Ausgangssignal mehrkanalig / Output signal redundant



4. Installation Instructions

Respect maximum tightening torque **180 Ncm** when fastening down the M4 screws with washer.

Connect the shield to GND.

Minimum bending radius of the cable is **40 mm**.

Avoid steady tension on the cable in any direction.

If the cable is moving in the application, appropriate action is to be taken to fix the cable after the outlet of the sensor (use of fixation clamp or similar).