

1 Allgemeine Beschreibung

Magnetischer Winkelaufnehmer für direkte, genaue und absolute Messung von Winkeln der Steuerungs-, Regelungs- und Messtechnik nach dem kontaktlosem Hall-Effekt 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



Das System kann beim Einschalten unkontrollierte Bewegungen ausführen kann, vor allem wenn der Sensor Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind. Stellen Sie daher sicher, dass hiervon keine Gefahren für Personen und Sachen 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 er 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 s. unsere AGBs.

1 General description

This device is a Hall-effect, non-contact sensor 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 Intended conditions of use

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



The system may execute uncontrolled movements during first turning-on mainly when the sensor is part of a control system whose parameters have not yet been set. Therefore make sure that hereof no dangers for personal and property can result.

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 Montagehinweise



Vorsicht! Der Sensor darf auf keinen Fall geöffnet werden!
Beim Reinigen ist dauerhaftes Druckwasser (Hochdruckreiniger) auf den Wellenaustritt und auf das Kabel zu vermeiden! Druckstrahl auf das Etikett kann die Beschriftung unleserlich machen

3 Instructions for Installation

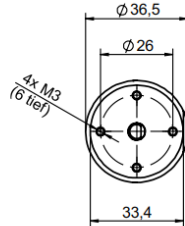


Caution! The sensor must not be opened at any time!
At cleaning, steady pressure water (pressure wash) on the
shaft exit and on the cable has to be avoided!
Pressure water can dissolve the text on label!

3.1 Maße / dimensions

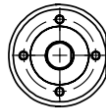
RSB-3601

Ø 6 mm Welle / Shaft

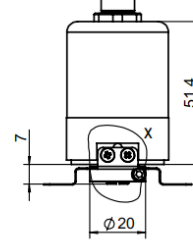
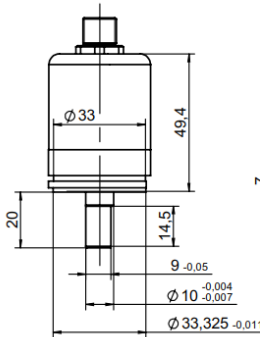
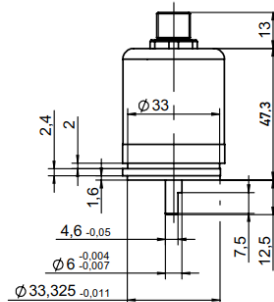
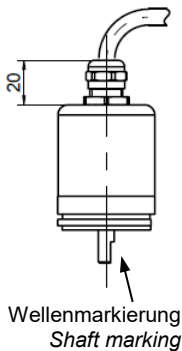
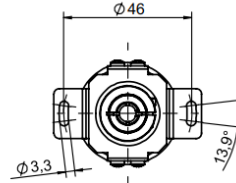


RSB-3624

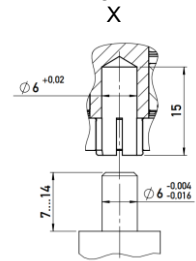
Ø 10 mm Welle / Shaft

**RSB-3607**

Ø 6 mm Steckwelle / Hollow shaft



Einbaumaße für
kundenseitige Welle
*Installation dimensions
for mating shaft*



3.2 Varianten mit Vollwelle Code 3601 / 3624

3.2.1 Zentrierung und Wellenfixierung

Es wird empfohlen den Zentrierdurchmesser $\varnothing 33,325$ mm des Synchroflansch zu nutzen. Die Sensormontage soll möglichst kraftfrei, d.h. ohne Vorspannung auf die Kupplung, erfolgen.



Vorsicht! Nichtfluchtender Einbau des Sensors
in Bezug auf die Antriebswelle kann zu einer Reduktion
der Lebensdauer führen!

3.2 Shaft versions code 3601 / 3624

3.2.1 Centering and shaft fixation

*It is recommended to use the centering diameter Ø 33,325 mm of the synchro flange.
The sensor should be preferably assembled free of force so that any preload on the clutch is avoided.*

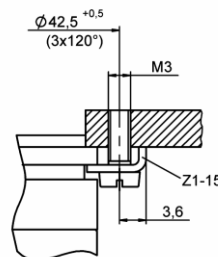


Caution! Misaligned installation of the sensor in relation to the drive shaft can result in a reduction of life time!

3.2.2 Befestigung

a) Spannklamern

3 x Spannkammern Z-1-15,
3 x Zylinderschrauben M3
(im Lieferumfang enthalten),
Lochkreis D = 42,5 mm +0,5 mm (3 x 120°),
Mmax = 120 Ncm



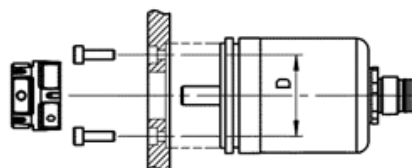
3.2.2 Fixation

a) *Clamps*

3 x clamps Z-1-15,
3 x cylinder screw M3
(included in delivery),
bolt circle $D = 42.5 \text{ mm} + 0.5 \text{ mm}$ (3 x 120°),
 $M_{\max} = 120 \text{ Ncm}$

b) Frontmontage

4 x stirnseitige Gewindebohrungen
M2,5, 6 tief,
Lochkreis D = 26 mm,
Mmax = abhängig von
verwendeter Schraube



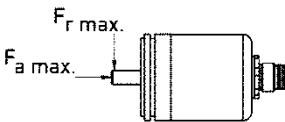
b) Frontal mounting

4x frontal threaded holes
M2.5, 6 deep,
bolt circle D = 26 mm,
Mmax = depends on screw used

3.2.3 Zulässige Wellenbelastung

| Bestellcode Ordering code | Durchmesser Diameter | radial F_r max. | axial F_a max. |
|------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| RSB-3601- - - | 6 mm | 50 N | 40 N |
| RSB-3624- - - | 10 mm | 100 N | 100 N |

3.2.3 Permitted shaft load

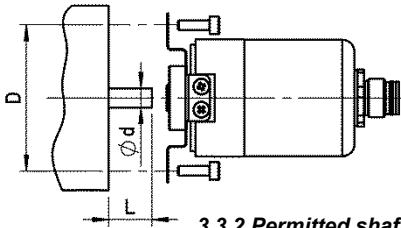


3.3 Varianten mit Steckhohlwelle / Statorkupplung
Code 3607

3.3.1 Befestigung

Die Antriebswelle $d = 6g7$ ($-4/-16 \mu m$)
wird direkt in die Steckwelle des Sensors
geschoben und mit der im Rotor befindlichen
Schraube geklemmt, $M_{max} = 50 \text{ Ncm}$.
Einstecktiefe Antriebswelle $L = 7 \dots 14 \text{ mm}$.

Montage der Statorkupplung
an Lochkreis $D = 46 \text{ mm}$
mittels 24 Schrauben M3,
 M_{max} = abhängig von verwendeter Schraube.



3.3 Hollow shaft versions with stator coupling code 3607

3.3.1 Fixation

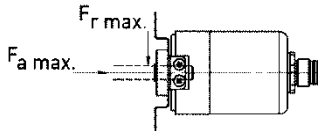
The drive shaft $d = 6g7$ ($-4/-16 \mu m$) is
pushed directly into the hollow shaft of
the sensor and fixed with the screw inside
the rotor, $M_{max} = 50 \text{ Ncm}$.
Insertion depth of drive shaft $L = 7 \dots 14 \text{ mm}$.

Assembly of stator coupling on bolt circle
 $D = 46 \text{ mm}$ with 2...4 screws M3,
 M_{max} = depends on screw used.

3.3.2 Zulässige Wellenbelastung

| Bestellcode Ordering code | Durchmesser Diameter | radial F_r max. | axial F_a max. |
|------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| RSB-3607- - - | 6 mm | 100 N | 100 N |

3.3.2 Permitted shaft load



3.4 Varianten mit Kabelabgang

Der Mindestbiegeradius 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 es zur
Zugentlastung nach dem Austritt fixiert werden
(Schelle o.ä.).
- ⚠ Kabelanschlüsse müssen so montiert werden, dass
keine Feuchtigkeit ins Kabel eindringen kann.

3.4 Versions with cable outlet

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).
- ⚠ Cable connections must be installed in the way that the
ingress of moisture into to cable is avoided.

3.5 Varianten mit Steckerabgang

- ⚠ Die angegebene Schutzart gilt nur im gesteckten
Zustand. Ein Verdrehen des M12-Steckereinsatzes ist
nicht zulässig.

3.5 Versions with connector outlet

- ⚠ The specified protection class is valid only when plugged in.
Rotation of the M12 connector insert is not allowed.

4. Elektrische Daten analoge Schnittstellen
Spannung / Strom

Table with 3 columns: Bestellcode / Ordering code, Versorgung / Supply voltage, and Stromaufnahme / Current draw. It lists specifications for RSB-36 variants with 1 and 2 channels.

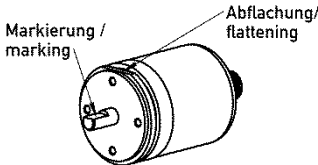
4. Electrical data analog interfaces voltage / current

4.1 Ausgangssignal

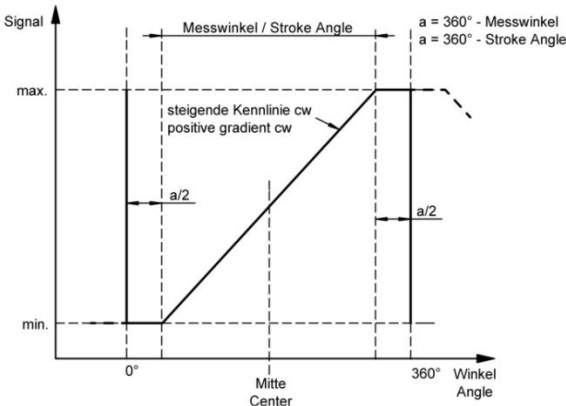
Kennlinienausrichtung für Varianten mit Vollwelle
Code 3601 / 3624:
Wellenmarkierung zeigt in Richtung Abflachung am Gehäuseflansch => Kennlinienmitte

4.1 Output signal

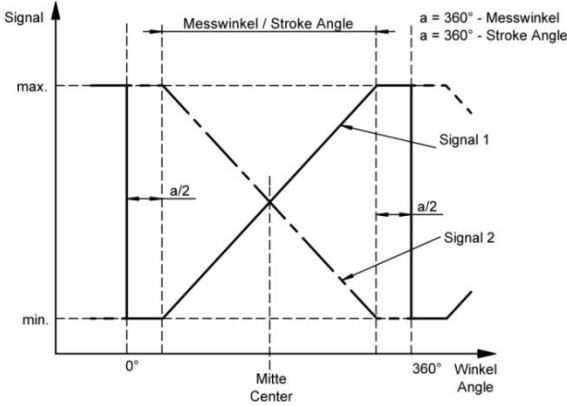
Output characteristic for versions with shaft
code 3601 / 3624:
Shaft marking is pointing toward the flattening on the housing
=> electrical center position



Einkanalig / single



Mehrkanalig / redundant



4.2 Elektrische Anschlüsse

Kabel: geschirmte Leitung AWG 20, 0,5 mm²
Der Kabelschirm ist an Masse anzuschließen.
Anschlüsse mit dem Hinweis „nicht anschließen“ müssen isoliert werden !
Bei Verlängerung des Anschlusskabels über > 30 m erlischt die CE-Freigabe.

4.2 Electrical connections

Cable: shielded cable with lead wires AWG20, 0.5 mm²
Cable shield has to be connected to ground.
Connections with the label „do not connect“ must be isolated !
Elongation of the cable beyond 30 m will void the CE approval.

Single / single RSB-36__-6__-__-__

Table mapping connector pins (PIN 1, 3, 2, 4) to cable colors (BN brown, WH white, GN green, YE yellow) and signals (Ub, GND, Signal 1, do not connect).

Teilredundant / partly redundant RSB-36__-7__-__-__

Table mapping connector pins (PIN 1, 3, 2, 4) to cable colors and signals (Ub, GND, Signal 1, Signal 2) for the partly redundant version.

Vollredundant / fully redundant RSB-36__-8__-__-__

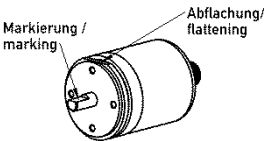
Table mapping connector pins (PIN 1 through 8) to cable colors and signals (GND 1, Ub 1, Signal 1, do not connect, Signal 2, do not connect, GND 2, Ub 2) for the fully redundant version.

5. Elektrische Daten digitale Schnittstellen

5.1 Kennlinienausrichtung für Varianten mit Vollwelle
Code 3601 / 3624

SSI: Wellenmarkierung zeigt in Richtung
Abflachung am Gehäuseflansch
=> Kennlinienmitte

Inkremental: Wellenmarkierung ist
gegenüber der Abflachung am
Gehäuseflansch => am Referenzpuls (Z)



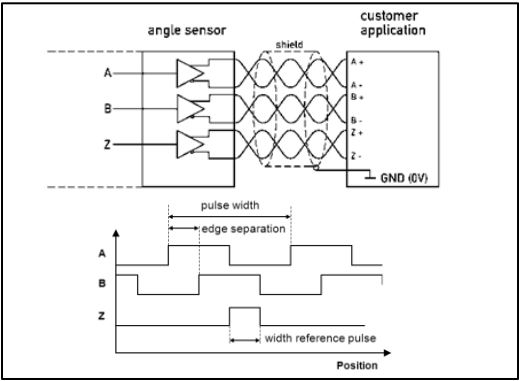
5. Electrical data digital interfaces

5.1 Output characteristics for shaft versions
code 3601 / 3624

SSI: Shaft marking is pointing toward the flattening
on the housing => electrical center position
Incremental: shaft marking is pointing away from
the flattening on the housing => at reference pulse (Z)

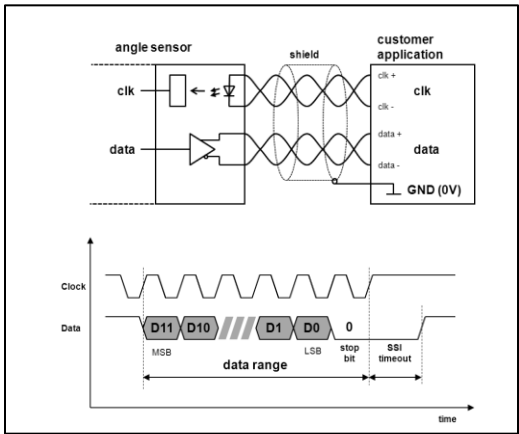
5.2 Inkrementale Schnittstelle / Incremental interface

Table with 2 columns: Specification (Bestellcode, Versorgung, Stromaufnahme, Datenausgänge) and Value (RSB-36...-2...-51-, 5 VDC, typ. 20 mA, RS-422, TTL-kompatibel).



5.3 Synchron-serielle Schnittstelle SSI / Synchronous-Serial interface SSI

Table with 2 columns: Specification (Bestellcode, Versorgung, Stromaufnahme, Ohmsche Last, Datenausgänge, Max. Taktrate, Protokoll, Kodierung Daten, SSI Timeout, Takteingang) and Value (RSB-36...-212-44-, 24 VDC, typ. 10 mA, ≥ 120 Ω, RS422 kompatibel, 1 MHz, SSI 13 bit, Gray Code, 16 µs, über Optokoppler).



5.4 Elektrische Anschlüsse

Kabel: geschirmte Leitung AWG 24 0,25 mm²
Der Kabelschirm ist an Masse anzuschließen.
Anschlüsse mit dem Hinweis „nicht anschließen“ müssen
isoliert werden!
Bei Verlängerung des Anschlusskabels über > 30 m
erlischt die CE-Freigabe.
Bei Verlängerung des Kabels ist auf ausreichende
Schirmdämpfung zu achten; es ist ein paarig verseiltes
Kabel zu verwenden.

5.4 Electrical connections

Cable: shielded cable with lead wires AWG 24 0.25 mm²
Cable shield has to be connected to ground.
Connections with the label „do not connect“ must
be isolated!
Elongation of the cable beyond 30 m will void the
CE approval.
Extension of cable demands a sufficient shielding.
A twisted pair cable has to be used.

Table with 4 columns: Stecker / Plug, Kabel / Cable, Signal SSI, and Signal Inkremental. It lists pin connections for GND, Ub, CLK+, CLK-, DATA+, DATA-, and Z+/-.