

# RSM-2800 Montageanleitung

## RSM-2800 Users Manual

### RSM-2800 Analogvarianten / Versions with analog interface

#### 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, dessen Ausgabewerte 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 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 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 Fault conditions

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.



#### WICHTIG:

**Der Sensor darf keinen statischen Magnetfeldern > 15mT ausgesetzt werden !!**



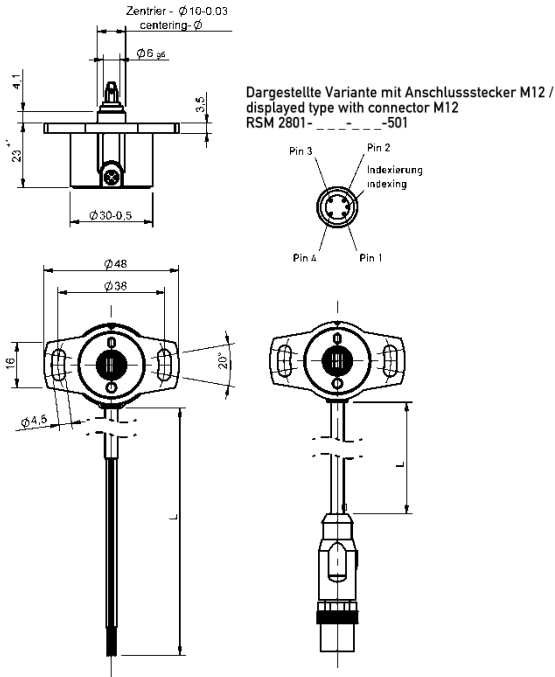
#### IMPORTANT:

**The Sensor must not be exposed to static magnetic fields > 15 mT !!**

# RSM-2800 Montageanleitung

## RSM-2800 Users Manual

### 2. Einbau



### 3. Montagehinweise

Bei der Montage der Befestigungsschrauben M4 ist das maximale Drehmoment (max. 300 Ncm) zu beachten. Der Kabelschirm ist an Masse anzuschliessen.

Der Mindest-Biegeradius des Kabels beträgt 40mm. 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.

### 4. Elektrische Anschlüsse / Electrical connections

#### Versorgungsspannung / Supply voltage

RSM-28 - - - -1 - - : 24 VDC (18...30 VDC)

RSM-28 - - - -2 - - : 5 VDC (4,5...5,5 VDC)

#### Ausgangsspannung / Output voltage

RSM-28 - - - -11 - - : 0,1...10V

RSM-28 - - - -12 - - : 4...20mA

RSM-28 - - - -21 - - : 0,25...4,75V ratiometrisch / ratiometric

RSM-28 - - - -22 - - : 0,5...4,5V ratiometrisch / ratiometric

RSM-28 - - - -1 - - : steigend / rising CW

RSM-28 - - - -2 - - : steigend / rising CCW

RSM-28 - - - -3 - - : steigend / rising CW / CCW  
(2-kanalig / 2 channels)

#### Stromaufnahme / Current draw

typ. 30 mA ohne Last / without load

#### Kabel / Cable

Geschirmte Leitung 4 xAWG 26 mit Beilauflitze  
shielded cable 4 x AWG 26 with additional shield wire



#### WICHTIG: Verletzungsgefahr

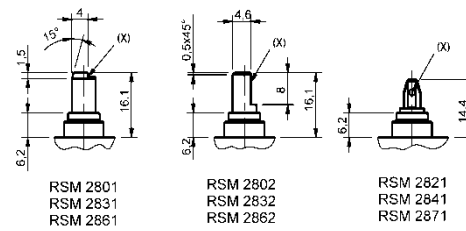
Verwenden sie dieses Produkt nicht als Sicherheits- oder Endschalter oder in einer anderen Anwendung, in der ein Ausfall dieses Produktes zu Verletzungen führen kann. Nichtbeachten dieser Gebrauchsanleitung kann zu schweren Verletzungen führen !



**ACHTUNG !** Bei Verlängerung des Kabels ist auf ausreichende Schirmdämpfung zu achten.

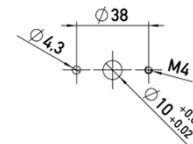
### 2. Installation

#### Wellenformen / shaft styles



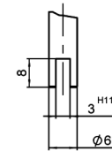
(X) = Wellenmarkierung / shaft marking

#### Bohrbild / Hole pattern



#### Abmessungen Antriebsseite für / Dimensions for driving shaft for RSM 2821/ ..41 / ..71

Parallelversatz / parallel offset <math>< 0,05\text{mm}</math>



### 3. Installation instructions

Respect maximum tightening torque (max. 300 Ncm) when fastening down the M4 screws. Connect the shield to GND.

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

#### Anschluß Abgang M12 / Connection M12

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

#### 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 partly redundant	Versorgung/ supply	Ausgang 1/ output 1	Masse/ Ground	Ausgang 2/ output 2

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

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



#### IMPORTANT: PERSONAL INJURY

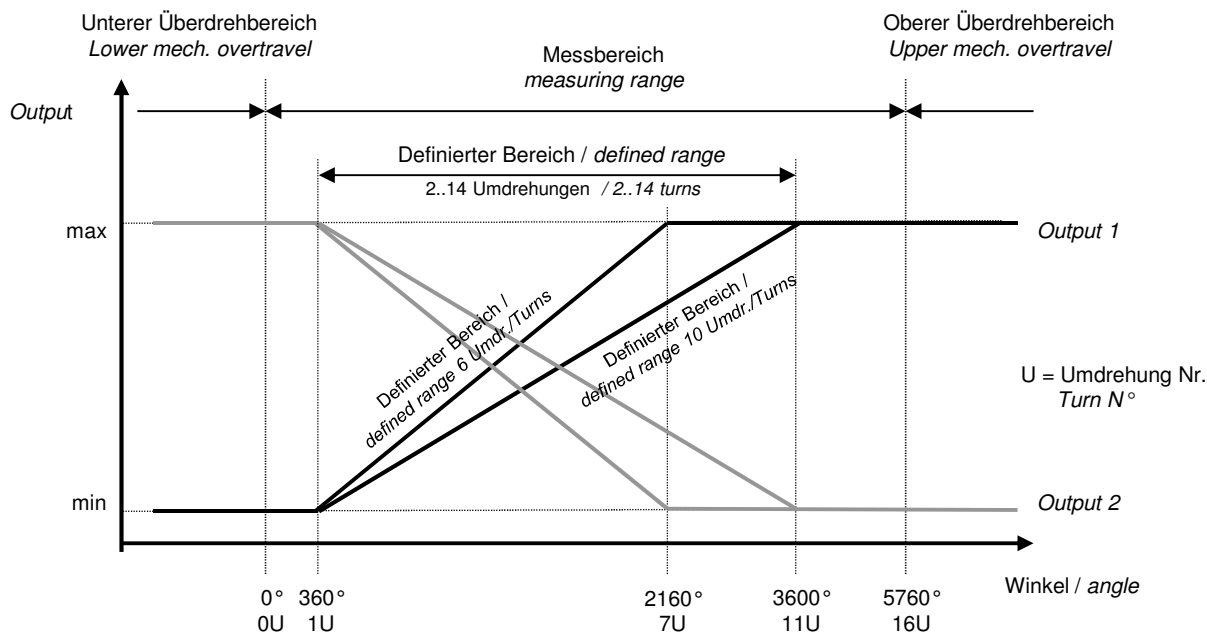
DO NOT USE these products as safety or emergency stop devices or in any other application where failure of the product could result in personal injury. Failure to comply with these instructions could result in serious injury !



**CAUTION !** Extension of cable demands a sufficient shielding.

### 4.1 Ausgangssignal wenn definierter Bereich zwischen 2 und 14 Umdrehungen

*Output Signal when defined range is between 2 and 14 turns*



#### 4.1.2 Verhalten bei Überdrehung

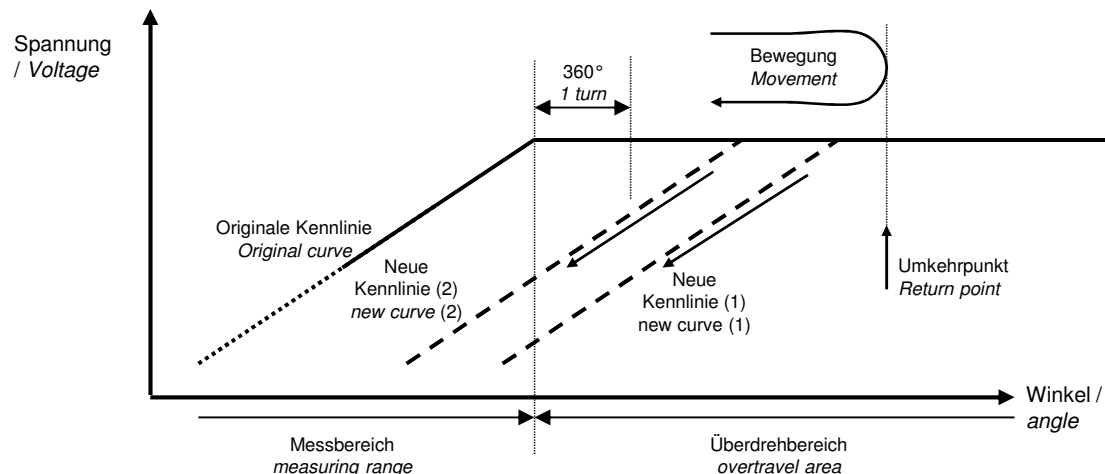
Intern misst der Sensor 16 Umdrehungen, auch wenn die Kennlinie auf einen definierten Bereich von z.B. 10 Umdrehungen eingestellt wurde. Der Sensor weist eine sogenannte „magnetische Rutschkupplung“ auf, diese funktioniert wie folgt:  
Sobald der Sensor einen der beiden Überdrehbereiche erreicht, springt dessen Ausgangskurve auf eine neue Kennlinie, welche genau 360° (1 Umdrehung) verschoben ist zur vorherigen Kurve (s. untenstehende Grafik). Dies gilt für beide Überdrehrichtungen. Dies gilt auch, wenn der Sensor nicht bestromt wird.  
Beim Zurückdrehen bleibt der Sensor auf der zum Zeitpunkt des Umkehrens gültigen Kurve (Neue Kennlinie (1)), allerdings kann der Sensor noch um maximal eine Kurve weiterspringen (Neue Kennlinie (2)).

**Bei normalem Betrieb sollte der Sensor nicht über seinen Messbereich hinaus überdreht werden, um eine Verschiebung der Kennlinie unter allen Umständen zu vermeiden.**

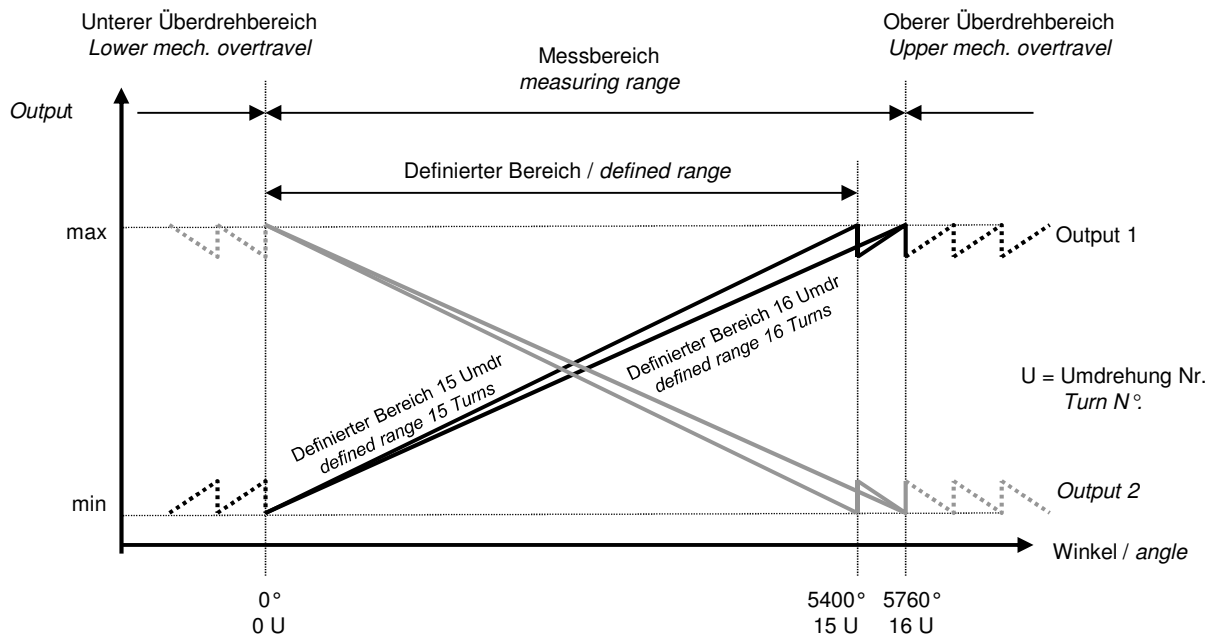
#### 4.1.2 Behaviour when overtravelled

Internally the sensor detects 16 turns even when the defined range was set up to e.g. 10 Turns. The sensor has an so-called „magnetic friction clutch“ that works as described:  
When overtravelled (see picture below), the sensor will rest on a new curve that is always 360° (1 turn) offset from the previous one in the overtraveled direction. This is valid in both directions. This is valid also when the Sensor is not powered.  
After rotating back the sensor the outputs rests on the actual curve at this time, but it can also switch over to one more curve away from the return point (new curve (1) to new curve (2)).

**In normal operation, the sensor should not be overtravelled exceeding his measuring range to avoid a shifting of the output curve under any circumstance.**



### 4.2 Sonderfall: Ausgangssignal wenn definierter Bereich 15 oder 16 Umdrehungen Special: Output Signal when defined range is 15 or 16 turns



#### 4.2.1 Verhalten bei Überdrehung

Intern misst der Sensor 16 Umdrehungen, auch wenn die Kennlinie auf z.B. 15 Umdrehungen eingestellt wurde. Der Sensor weist eine sogenannte „magnetische Rutschkupplung“ auf, diese funktioniert wie folgt: Sobald der Sensor einen der beiden Überdrehbereiche erreicht, springt dessen Ausgangskurve auf eine neue Kennlinie, welche genau  $360^\circ$  (1 Umdrehung) verschoben ist zur vorherigen Kurve (s. untenstehende Grafik). Dies gilt für beide Überdrehrichtungen. Dies gilt auch, wenn der Sensor nicht bestromt wird. Beim Zurückdrehen bleibt der Sensor auf der zum Zeitpunkt des Umkehrens gültigen Kurve (Neue Kennlinie (1)), allerdings kann der Sensor noch um maximal eine Kurve weiterspringen (Neue Kennlinie (2)).

**Bei normalem Betrieb sollte der Sensor nicht über seinen Messbereich hinaus überdreht werden, um eine Verschiebung der Kennlinie unter allen Umständen zu vermeiden.**

#### 4.2.1 Behaviour when overturned

Internally the sensor detects 16 turns even when the output slope was set up to e.g. 15 Turns. The sensor has an so-called „magnetic friction clutch“ that works as described: When overturned (see picture above), the sensor will rest on a new curve that is always  $360^\circ$  (1 turn) offset from the previous one in the overtraveled direction. This is valid in both directions. This is valid also when the sensor is not powered. After rotating back the sensor the outputs rests on the actual curve at this time, but it can also switch over to one more curve away from the return point (new curve (1) to new curve (2)).

**In normal operation, the sensor should not be overturned exceeding his measuring range to avoid a shifting of the output curve under any circumstance.**

