

## 1 概要

RSB-3600 シリーズは、ホール効果を利用した非接触式センサで、タッチレス磁気センシング技術を用いて、制御・調節・測定アプリケーションにおいて回転位置を直接、正確かつ絶対的に測定することができます。

## 2 安全上の注意

### 2.1 使用目的

ロータリーセンサは、機械またはシステムに設置することを目的としています。コントローラと一緒に回転位置測定システムを構成し、この目的にのみ使用できます。

承認されていない改造、許可されていない使用、または設置指示に従わない場合は、保証および賠償請求権は失われます。

### 2.2 インストールと起動

ロータリーセンサは、関連するすべての安全規制を考慮して、資格のある担当者のみが設置する必要があります。

インストール手順に従わない場合、保証または責任の請求は無効になります。ロータリーセンサの欠陥または故障の場合に人員と財産を保護するために必要なすべての安全対策は、起動前に実行する必要があります。

**ロータリーセンサのすぐ近くに強い磁場または電磁場があると、信号障害をきたす可能性があります。**

### 2.3 接続を確認する

不適切な接続や過電圧により、ロータリーセンサが破損する恐れがあります。電源を入れる前に、必ず接続をよく確認してください。システムを起動する前に、必ず接続を注意深く確認してください。

### 2.4 システムの電源を入れる

最初に電源を入れたときや、ロータリーセンサのパラメータがまだ設定されていない制御システムの一部である場合、制御されていない動作を実行する場合があります。したがって、これが人員や財産に危険が及ばないようにしてください。

### 2.5 出力値を確認する

ロータリーセンサの交換後は、手動モードで開始位置と終了位置の出力値を確認することをお勧めします。

### 2.6 機能の確認

ロータリーセンサシステムとそれに関連するすべてのコンポーネントの機能を定期的にチェックして記録してください。

### 2.7 故障の誤動作

ロータリーセンサシステムが適切に動作しない場合は、使用を停止し、不正使用から保護してください。

### 2.8. アプリケーションの制限

当社の製品は、定期的に航空または航空宇宙用途には承認されておらず、原子力または軍事、特に ABC 関連の用途には使用できません。詳細については、利用規約をご覧ください。

## 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 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

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 取り付け方法

### 3 Instructions for Installation



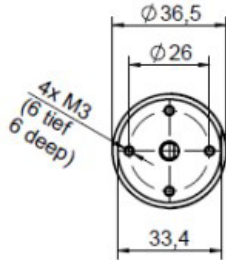
注意！センサは絶対に開けないでください。  
洗浄時に、シャフトの出口やケーブルに安定した圧力水（圧力洗浄）がかからないようにする必要があります。  
圧力水はラベルの文字を溶かす可能性があります。



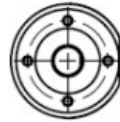
Caution! The sensor must not be opened at any time!  
At cleaning, steady pressure water (pressure wash) on the shaft exit and on the cable has to be avoided!  
Pressure water can dissolve the text on label!

#### 3.1 寸法 / dimensions

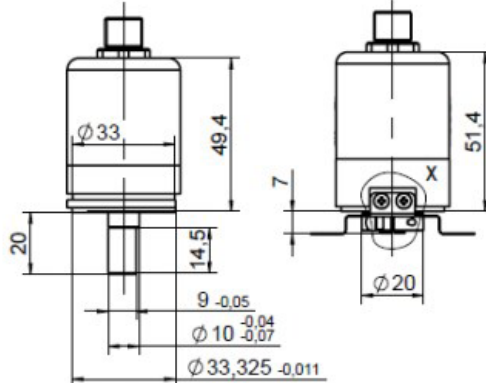
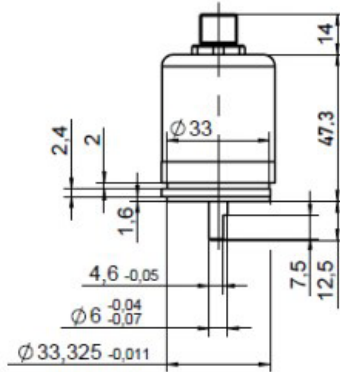
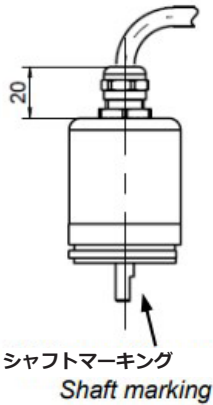
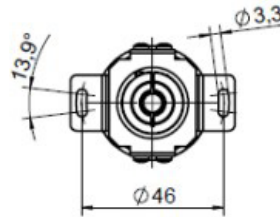
**RSB/RMB-3601**  
Ø 6 mm シャフト / shaft



**RSB/RMB-3624**  
Ø 10 mm シャフト / shaft

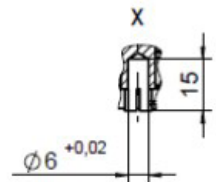


**RSB/RMB-3607**  
Ø 6 mm 中空シャフト / hollow shaft



嵌合シャフトの取付方法

Installation dimensions for mating shaft



#### 3.2 シャフトバージョンコード

3601 / 3624

#### 3.2 Shaft versions code 3601 / 3624

##### 3.2.1 センタリングとシャフトの固定

シンクロフランジの Ø 33,325 mm センタリング径を使用することをお勧めします。  
センサの取り付けは、可能な限り力を入れずに、つまりカップリングにプレテンションをかけずに行う必要があります。

##### 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.



注意！ドライブに対するセンサを正しく取付けない場合、耐用年数が短くなる可能性があります。

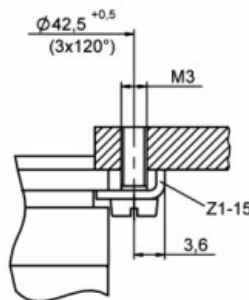


Caution! Misaligned installation of the sensor in relation to the drive shaft can result in a reduction of life time!

##### 3.2.2 固定

###### a) クランプ

3 x クランプ Z-1-15,  
3 x シリンダネジ M3  
( 配送時同梱 ),  
ボルトサークル D = 42,5 mm +0,5 mm (3 x 120°),  
Mmax = 120 Ncm



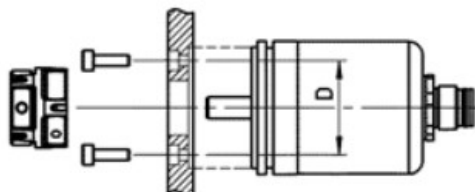
##### 3.2.2 Fixation

###### a) Clamps

3 x clamps Z-1-15,  
3 x cylinder screw M3  
(included in delivery),  
bolt circle D = 42.5 mm +0.5 mm (3 x 120°),  
Mmax = 120 Ncm

###### b) 正面からの取付

4 x 正面のネジ穴  
M2,5, 6 深さ  
ボルトサークル D = 26 mm,  
Mmax = 使用するネジによる



###### b) Frontal mounting

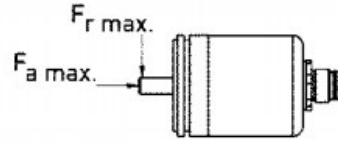
4x frontal threaded holes  
M2.5, 6 deep,  
bolt circle D = 26 mm,  
Mmax = depends on screw used

# RSB-3600 ユーザーズマニュアル / RSB-3600 User Manual

## 3.2.3 許容軸荷重

注文コード Ordering code	直径 Diameter	放射状 $F_r$ max.	軸方向 $F_a$ 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 スターターカップリングコード 3607 の中空シャフトバージョン

## 3.3 Hollow shaft versions with stator coupling code 3607

### 3.3.1 固定

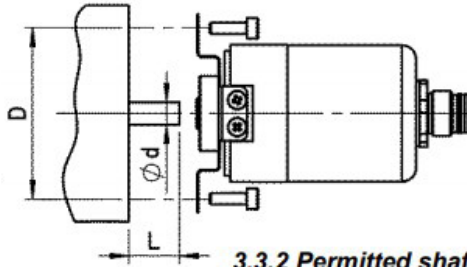
ドライブシャフト  $d = 6g7$  ( $-4/-16 \mu\text{m}$ ) は、センサの中空シャフトに直接押し込まれ、ローター内のネジ ( $M_{\text{max}} = 50 \text{ Ncm}$ ) で固定されます。  
ダイビングシャフトの挿入深さ  $L = 7...14 \text{ mm}$ .

### 3.3.1 Fixation

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

ボルトサークル上でのスターターカップリングの組み立て  
 $D = 46 \text{ mm}$ , 2...4 個のネジ M3,  
 $M_{\text{max}} =$  使用するネジによる

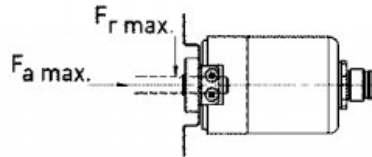
Assembly of stator coupling on bolt circle  
 $D = 46 \text{ mm}$  with 2...4 screws M3,  
 $M_{\text{max}} =$  depends on screw used.



### 3.3.2 許容軸荷重

注文コード Ordering code	直径 Diameter	放射状 $F_r$ max.	軸方向 $F_a$ max.
RSB-3607-_-_-_-_-	6 mm	100 N	100 N

### 3.3.2 Permitted shaft load



## 3.4 ケーブルの種類

ケーブルの最小曲げ半径は 40mm です。  
ケーブルはどの方向にも引っばらないようにしてください。

## 3.4 Versions with cable outlet

Minimum bending radius of the cable is 40 mm.  
Avoid steady tension on the cable in any direction.

⚠ ケーブルが動くアプリケーション場合は、出口部のひずみを緩和するためにケーブルを固定する必要があります。

⚠ 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).

⚠ ケーブルの接続は、ケーブルへの水分の浸入を避けるように設置しなければなりません。

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

## 3.5 コネクタ付きの種類

⚠ 指定された保護クラスは、プラグインされた状態でのみ有効です。  
M12 コネクタのインサートを回転させることはできません。

## 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. 電気データ アナログインターフェース 電圧 / 電流

## 4. Electrical data analog interfaces voltage / current

注文コード <i>Ordering code</i>	供給電圧 <i>Supply voltage</i>	消費電流 <i>Current draw</i>
RSB-36 __ - __ -1 __ - __	24 VDC (18 ... 30 V)	typ. 15 mA 1チャンネルあたり負荷なし <i>typ. 15 mA per channel w/o load</i>
RSB-36 __ - __ -2 __ - __	5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC)	

### 4.1 出力信号

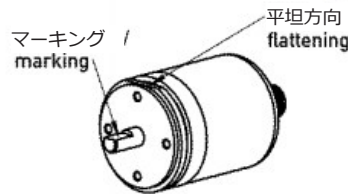
### 4.1 Output signal

シャフトコード 3601 / 3624 のバージョンの出力特性

Output characteristic for versions with shaft code 3601 / 3624:

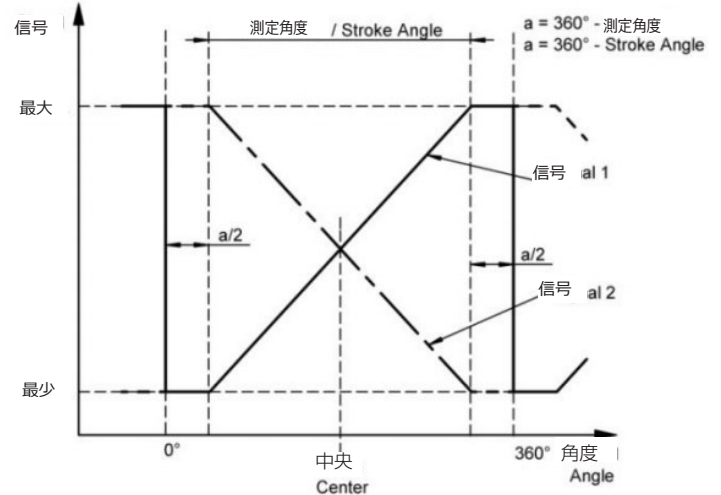
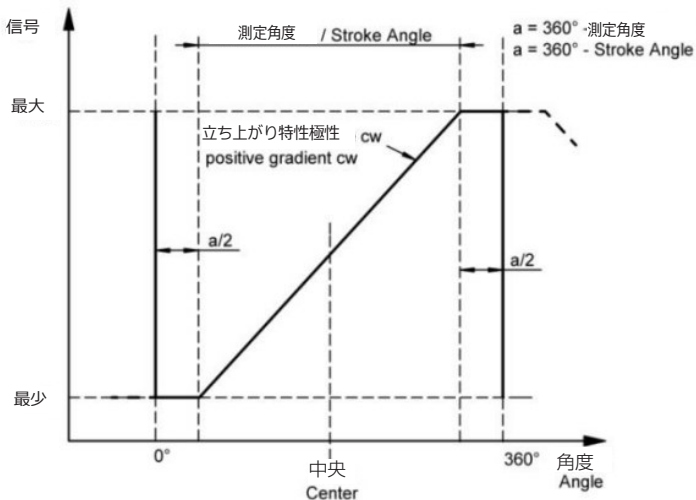
シャフトのマーキングがハウジングフランジの平坦方向を指している  
⇒電気的中心位置

Shaft marking is pointing toward the flattening on the housing  
=> electrical center position



シングル / single

マルチ出力 / redundant



### 4.2 電氣的接続

### 4.2 Electrical connections

ケーブル: リード線付きシールドケーブル AWG 20, 0,5 mm<sup>2</sup>

Cable: shielded cable with lead wires AWG20, 0.5 mm<sup>2</sup>

⚠ ケーブル: リード線付きシールドケーブル

⚠ Cable shield has to be connected to ground. Connections with the label „do not connect“ must be isolated!

ⓘ ケーブルが 30m を超えた場合は、CE 認証が無効になります。

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

シングル / single RSB-36 \_\_ -6 \_\_ - \_\_

電源 2 系統 2チャンネル出力 / fully redundant RSB-36 \_\_ -8 \_\_ - \_\_

プラグ Plug	ケーブル Cable	ケーブル付きコネクタ Connector w. cable	信号 Signal
4 pin		4 pin	
ピン 1	BN 茶 / brown	BN 茶 / brown	Ub
ピン 3	WH 白 / white	BU 青 / blue	GND
ピン 2	GN 緑 / green	WH 白 / white	信号 1
ピン 4	YE 黄 / yellow	BK 黒 / black	接続なし do not connect

プラグ Plug	ケーブル、コネクタ、WCB Cable, connector w. cab.	信号 Signal
8 pin	8 pin	
ピン 1	WH 白 / white	GND 1
ピン 2	BN 茶 / brown	供給電圧 Ub1
ピン 3	GN 緑 / green	信号 1
ピン 4	YE 黄 / yellow	接続なし do not connect
ピン 5	GY 灰 / grey	信号 2
ピン 6	PK 桃 / pink	接続なし do not connect
ピン 7	BU 青 / blue	GND 2
ピン 8	RD 赤 / red	供給電圧 Ub2

電源 1 系統 2チャンネル出力 / partly redundant RSB-36 \_\_ -7 \_\_ - \_\_

プラグ Plug	ケーブル Cable	ケーブル付きコネクタ Connector w. cable	信号 Signal
ピン 1	BN 茶 / brown	BN 茶 / brown	Ub
ピン 3	WH 白 / white	BU 青 / blue	GND
ピン 2	GN 緑 / green	WH 白 / white	信号 1
ピン 4	YE 黄 / yellow	BK 黒 / black	信号 2

# RSB-3600 ユーザーズマニュアル / RSB-3600 User Manual

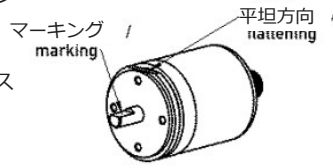
## 5. 電機データ・デジタルインターフェース

## 5. Electrical data digital interfaces

### 5.1 シャフトバージョンコード 3601/3624 の出力特性

### 5.1 Output characteristics for shaft versions code 3601 / 3624

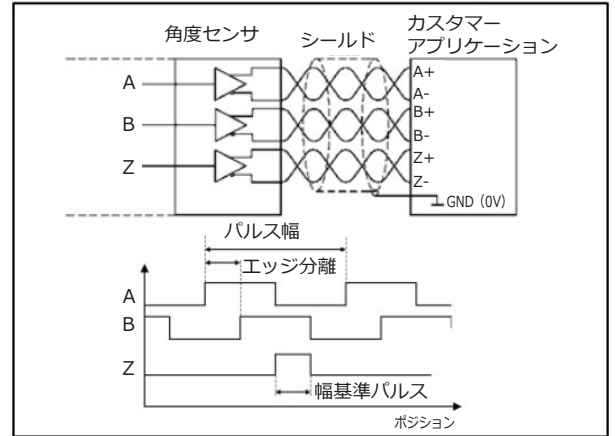
**SSI** : シャフトのマーキングがハウジングフランジの平坦方向をさしているとき⇒電氣的な中心位置  
**Incremental** : シャフトのマーキングがハウジングフランジから離れている⇒基準パルス (Z) の位置にある



**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 インクリメンタルインターフェース

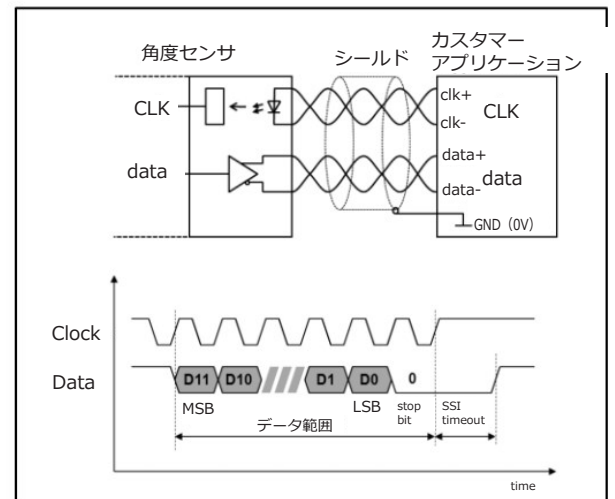
注文番号 / Ordering code	RSB-36__-2__-51__-__
供給電圧 / Supply voltage	5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC)
消費電流 / Current draw	typ. 20 mA ( 負荷なし / without load)
データ出力 / Data outputs	RS-422, TTL- 互換性 / compatible
注文番号 / Ordering code	RSB-36__-2__-535__-__
供給電圧 / Supply voltage	24 VDC (18 ... 30 VDC)
消費電流 / Current draw	typ. 10 mA ( 負荷なし / without load)
データ出力 / Data outputs	RS-422, TTL- 互換性 / compatible
注文番号 / Ordering code	RSB-36__-2__-539__-__
供給電圧 / Supply voltage	24 VDC (18 ... 30 VDC)
消費電流 / Current draw	typ. 10 mA ( 負荷なし / without load)
データ出力 / Data outputs	TTL- 互換性 / compatible, Push-Pull
出力 + と - にオーム負荷 Ohmic load at outputs + and -	≥ 120 Ω



### 5.3 同期シリアルインターフェース

### / Synchronous-Serial interface SSI

注文番号 Ordering code	RSB-36__-212-44__-__
供給電圧 / Supply voltage	24 VDC (18 ... 30 V)
消費電流 / Current draw	typ. 10 mA ( 負荷なし / without load)
出力 + と - にオーム負荷 Ohmic load at outputs + and -	≥ 120 Ω
データ出力 Data outputs	RS422 互換性, 差動式 RS422 compatible, differential
クロックレート / Clock rate	1 MHz
プロトコル Protocol	SSI 13 bit (12 bit データ + 1ストップ bit) SSI 13 bit (12 bit data + 1 stop bit)
データエンコード / data encoding	グレイコード
SSI タイムアウト(Monoflop-Time)	16 μs
クロックインプット Clock input	オプトカプラによる電氣的絶縁 electrically isolated via optocouplers



### 5.4 電氣的接続

ケーブル : シールドケーブル AWG24 0.25mm<sup>2</sup>

ケーブルのシールドは必ずアースに接続してください。  
「接続しないでください」と表示された接続部は、必ず絶縁してください。

接続ケーブルを 30m 以上延長した場合、CE 認証は無効となります。

ケーブルを延長する場合は、十分なシールドを施した上で、ツイストペアケーブルを使用してください。

### 5.4 Electrical connections

Cable: shielded cable with lead wires AWG 24 0.25 mm<sup>2</sup>  
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.

プラグ / Plug	ケーブル / Cable	信号 SSI / Signal SSI	信号インクリメンタル / Signal Incremental
ピン 1 / PIN 1	WH 白 / white	GND	GND
ピン 2 / PIN 2	BN 茶 / brown	供給電圧 Ub	供給電圧 Ub
ピン 3 / PIN 3	GN 緑 / green	CLK +	A +
ピン 4 / PIN 4	YE 黄 / yellow	CLK -	A -
ピン 5 / PIN 5	GY 灰 / grey	DATA +	B +
ピン 6 / PIN 6	PK 桃 / pink	DATA -	B -
ピン 7 / PIN 7	BU 青 / blue	接続なし / do not connect	Z +
ピン 8 / PIN 8	RD 赤 / red	接続なし / do not connect	Z -