

RSC-2800 ユーザーズマニュアル / RSC-2800 User Manual

SSI、SPI、インクリメンタル・インターフェース / SSI-, SPI- and Incremental-Interface

novotechnik

Siedle Gruppe

正規日本代理店

(株)ビー・アンド・プラス

〒 355-0311

埼玉県比企郡小川町高谷 2452-5

E-mail : NovotechnikJP@b-plus-kk.jp

1 説明

1.1 インストールと起動

制御・調節・計測技術において、非接触の磁気測定法を用いて角度を直接、正確かつ絶対的に測定するための磁気式ロータリーセンサです。


2 安全上の注意

2.1 使用目的

ロータリーセンサは、機械やシステムに取り付けて使用します。コントロールユニットと一緒に角度測定システムを構成し、このタスクにのみ使用することができます。許可なく改造したり、不適切な使用をしたり、設置方法を守らなかったりすると、保証や賠償請求の対象となります。

2.2 インストールと起動

このロータリーセンサは、資格を持った人が、適用されるすべての安全規則に準拠して起動を行うことができます。ロータリーセンサに欠陥があった場合、人を保護するためのすべての手段を起動前に講じる必要があります。

 ロータリーセンサのすぐ近くに強い磁界や電磁界があると、信号に不具合が生じることがあります。

2.3 接続の確認

誤った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。そのため、電源を入れる前に必ず接続をよく確認してください。

2.4 システムの起動

システムは、特に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、最初の電源投入時に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 出力値の確認

ロータリーセンサを交換または修理した後は、手動モードのポジションマーカの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 機能性の確認

ロータリーセンサおよび関連するすべての部品機能を定期的にチェックし、記録しておく必要があります。

2.7 故障 / 誤動作

ロータリーセンサが正常に動作しない場合は、使用を中止し、不正使用されないように保護する必要があります。

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 関連の用途に使用することはできません。詳細については、当社の利用規約をご覧ください。

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

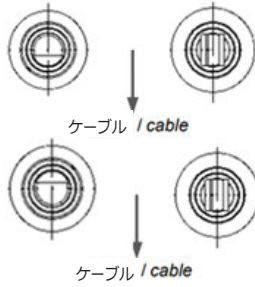
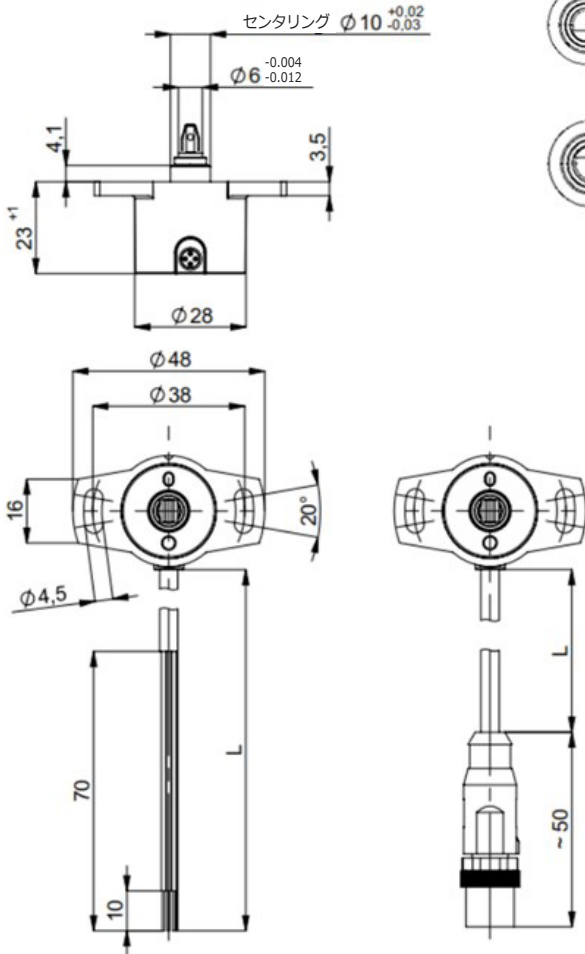
If the transducer system doesn't operate properly, it should be taken out of service and protected against unauthorized use.

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.

RSC-2800 マニュアル / RSC-2800 Manual

3. インストール Installation



出力特性 / Output characteristic

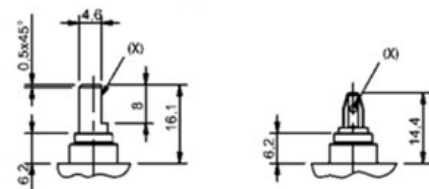
SPI/SSI: シャフトのマーキング位置がケーブルの引き出し口に来たとき => 電気的中心位置 (180°)

SPI/SSI: shaft marking points to cable outlet => electrical center position (180°)

インクリメンタル: シャフトのマーキング位置がケーブルの引き出し口の反対側にある場合 => INC: 基準パルス (z) の時

Incremental: shaft marking pointing away from the cable outlet => INC: at reference pulse (Z)

シャフトの種類 / Shaft versions



RSC 2802
RSC 2832
RSC 2862

RSC 2821
RSC 2841
RSC 2871

(x): Wellenmarkierung / shaft marking

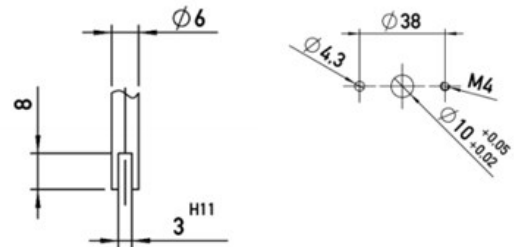
駆動シャフトの推奨寸法

Recommended dimensions of driving shaft for RSC-2821/2841/2871

取付穴加工の推奨寸法

2x Ø 4.3 oder 2x M4

recommended hole pattern
2x Ø 4.3 or 2x M4



平行オフセット < 0,05 mm

Parallel offset < 0.05 mm

4. 電気的接続

/ Electrical Connection

供給電圧

/ Supply Voltage:

RSC-28 _ _ _41_/515/8 _ _: 5 VDC (4,5 ... 5,5 V)

RSC-28 _ _ _44_/535/539 _ _: 24 VDC (18 ... 30 V)

ケーブル / Cable:

シールドケーブル (追加シールド線付)

shielded cable with additional shield wire

SSI, Inkr./Incr. AWG 24 (4x 2x 0,25mm²)

SPI AWG 26 (5x 0,14mm²)



「接続しないでください」というラベルが貼られた接続部は、必ず絶縁してください。

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

接続の割り当て

/ Connection assignment

配線色 wire color	WH 白 white	BN 茶 brown	YE 黄 yellow	GN 緑 green	PK 桃 pink	GY 灰 grey	BU 青 blue	RD 赤 red
コネクタ M12 (SSI / Inkr.) connector M12 (SSI / Incr.)	ピン 1	ピン 2	ピン 4	ピン 3	ピン 6	ピン 5	ピン 7	ピン 8
インクリメンタルインターフェース -5 _ _ Incremental Interface -5 _ _	供給電圧 Ub Supply Ub	グランド Ground	A +	A -	B +	B -	Z +	Z -
SSI インターフェース -4 _ _ SSI Interface -4 _ _	供給電圧 Ub Supply Ub	グランド Ground	CLK +	CLK -	Data +	Data -	接続なし	接続なし
SPI インターフェース -8 _ _ SPI Interface -8 _ _	スレーブ選択 /SS	グランド Ground	MISO	供給電圧 Ub Supply Ub	-	SCLK	-	-



ケーブルの延長には、十分なシールドが必要です。

Extension of cable demands a sufficient shielding.



ケーブルが 30m を超えると CE 承認が無効になります。

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



1m 以上のケーブル延長 (SPI) は、機能の範囲をテストする必要があります。

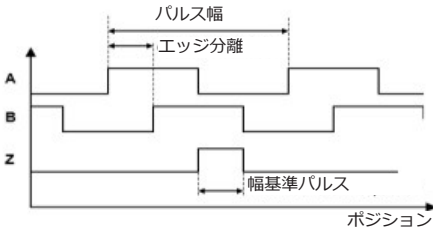
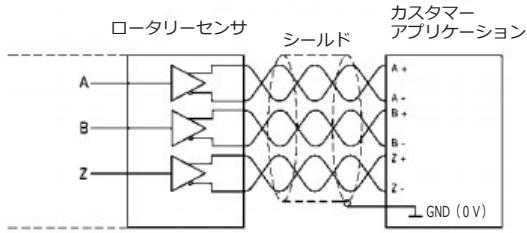
Extension of the cable >1m (SPI) the range of functions must be tested.



ケーブル延長 (SSI インターフェース) には、ツイストペアケーブルを使用する必要があります。

Extension of the cable (SSI interface) you have to use a twisted pair cable.

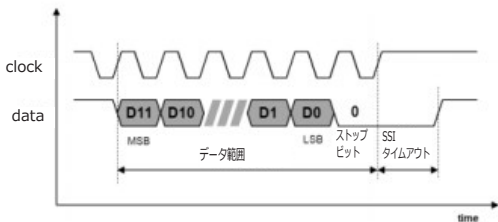
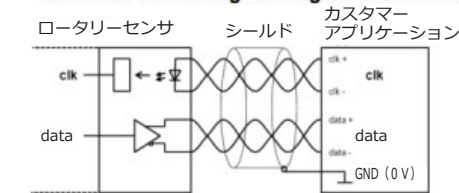
5.1 接続図・信号図 インクリメンタルインターフェース Connection and signal diagrams incremental interface



5.1.1 データ・インクリメンタル・インターフェース Data incremental interface

データ出力 data outputs	プッシュ・プル RS422 互換、ディファレンシャル Push-Pull RS422 compatible, differential
出力 + および - でのオーム負荷 Ohmic load at outputs + and -	≥ 120 Ω
消費電流 current consumption	5 V: typ. 20 mA (無負荷 / w/o load) 24 V: typ. 10 mA (無負荷 / w/o load)

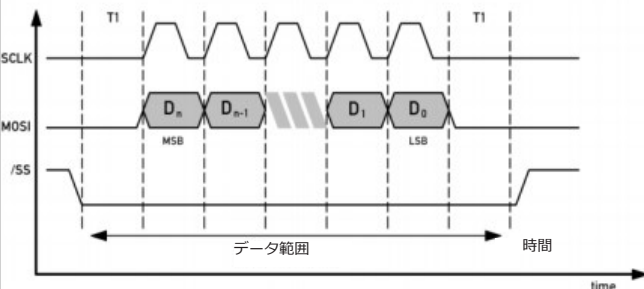
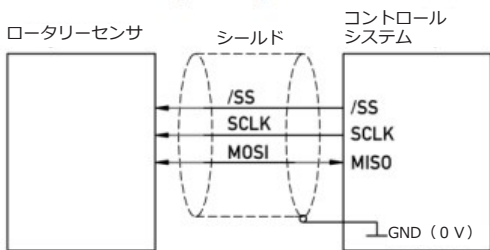
5.2 接続および信号図 SSI インターフェース Connection and signal diagrams SSI interface



5.2.1 データ SSI インターフェース Data SSI interface

データ出力 data outputs	RS422 互換、ディファレンシャル RS 422 compatible, differential
出力 + および - でのオーム負荷 Ohmic load at outputs + and -	≥ 120 Ω
クロックレート / Clock rate	1 MHz
プロトコル Protocol	SSI 13 ビット (12 ビットデータ + 1 ストップビット) SSI 13 bit (12 bit data + 1 stop bit)
消費電流 current consumption	5 V: typ. 27 mA (無負荷 / w/o load) 24 V: typ. 10 mA (無負荷 / w/o load)
データエンコーディング / data encoding	グレイコード
SSI タイムアウト (モノフロップ時間)	16 μs
クロック入力 clock input	オプトカプラーを介して電氣的に絶縁 electrically isolated via optocouplers

5.3 接続および信号図 SPI インターフェース Connection and signal diagrams SPI interface



5.3.1 データ SPI インターフェース Data SPI interface

クロックレート / Clock rate	400 kHz
プロトコル / Protocol	SPI 14 bit
消費電流 current consumption	typ. 15 mA (無負荷 / without load)
データエンコーディング / data encoding	バイナリコード / binary code
出力ドライバーの電流負荷 current load output driver	max. 30 mA, typ. 8 mA

Novotechnik シングルターンセンサの SPI プロトコルの説明はこちらから→

Description of SPI protocol for Novotechnik Singleturn sensors see



6. 取り付け方法

- ・ M4 のネジとワッシャーを締め付ける際は、最大の締め付けトルク (最大 180Ncm) を守ってください。
- ・ シールドは GND に接続してください。
- ・ ケーブルの最小曲げ半径は 70mm です。
- ・ ケーブルをどの方向にも引っ張らないようにしてください。

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.



ケーブルが動くアプリケーションの場合は、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).