



1 概要

このロータリーセンサは、タッチレス磁気センシング技術を使用して、制御、調整、および測定アプリケーションで回転位置を直接、正確、絶対的に測定するためのホール効果の非接触センサです。

2 安全上のご注意

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。コントローラー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。改造、不適切な使用、またはインストール手順の不遵守は、保証の喪失につながり、責任請求を無効にし、危険な状態を引き起こす可能性があります。


センサの安全な操作に関する詳細情報 第 6 章。

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、信号障害や危険な状態につながる可能性があります。

2.3 接続を確認する

不適切な接続と過電圧は、ロータリーセンサを損傷する可能性があります。システムの電源を入れる前に、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

 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 測定値を確認する

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。
(トランスデューサは変更または製造公差の対象となります)

2.6 機能を確認する

ロータリーセンサ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ください。

2.7 故障誤動作

ロータリーセンサ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、航空または航空宇宙用途では承認されておらず、原子力または軍事、特に ABC 関連の用途での使用は許可されていません。

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 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.

Unauthorized modifications, improper usage or nonobservance of the instructions for installation will result in the loss of warranty and voids all manufacturer liability claims and can cause dangerous states.


Further instructions for safe operation pls. see chapter 6.

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 necessary safety measures to protect personnel and property 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 signals and dangerous states!

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 transducer is part of a control system whose parameters have not yet been set. Therefore make sure that hereof no dangers for personnel and property can result.

2.5 Check output values

After replacement of a transducer, it is advisable to verify the output values for start- and end position of the sensor shaft in manual mode (transducers are subject to modification or manufacturing tolerances).

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 インストール手順



注意！センサは絶対に開かないでください。
洗浄時には、センサの受動側での圧力水（圧力洗浄）を避ける必要があります！屋外で使用する場合はセンサのシャフトが下を向くように設置することが望ましいです。

3 Instructions for Installation

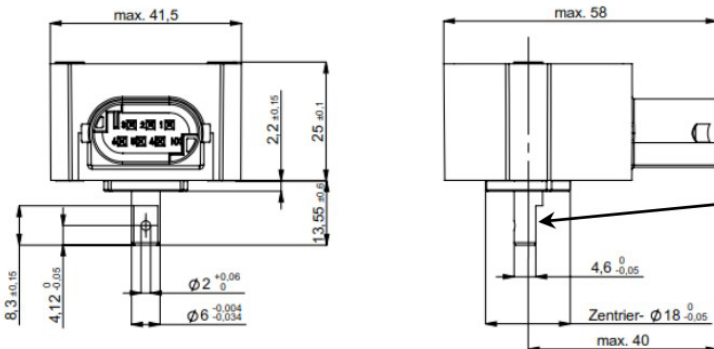
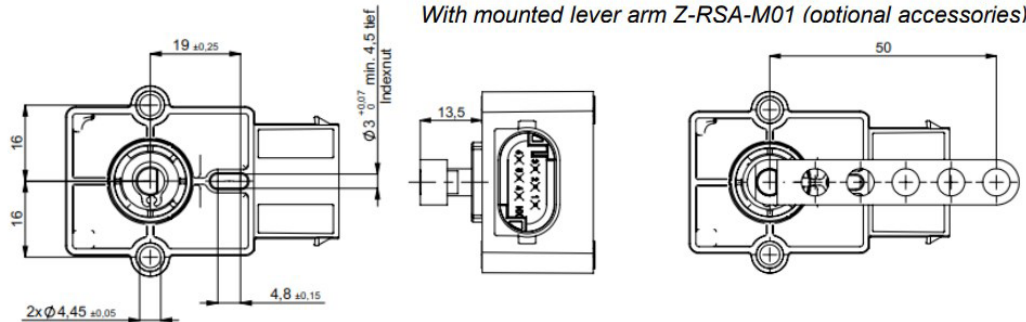


Caution! The sensor must not be opened at any time!
At cleaning, steady pressure water (pressure wash) on the shaft exit has to be avoided!
When used outdoors, the sensor should preferably be installed with shaft pointing downwards!

3.1 寸法図 / Dimensions

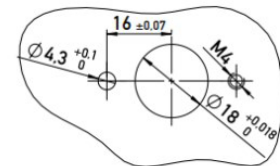
レバーアーム付き Z-RSA-M01 (オプション付属品)

With mounted lever arm Z-RSA-M01 (optional accessories)



推奨穴パターン

Recommended hole pattern
2x $\varnothing 4,3$ oder/or 2x M4



シャフトマーキング
Shaft marking

3.2 センタリング

センサの取り付けには中心径 $\varnothing 18-0.05\text{mm}$ を使用し、ラジアル位置合わせにはインデックス溝 $3 + 0.07\text{mm}$ を使用することをお勧めします。センサは、予圧が回避されるように、力を入れずに組み立てることが望ましいです。

3.2 Centering

It is recommended to use the centering diameter $\varnothing 18 - 0.05\text{ mm}$ for sensor mounting and the indexing groove $3 + 0.07\text{ mm}$ for radial alignment.

The sensor should be preferably assembled free of force so that any preload is avoided.



注意！ドライブシャフトに対してセンサの取り付けがずれていると、寿命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!

3.3 固定

センサ：2x シリンダーネジ M4、締め付けトルク 200 ... 300 Ncm、距離 $32 \pm 0.15\text{mm}$ 。

3.3 Fastening

Sensor: 2x cylinder screw M4, tightening torque 200 ... 300 Ncm, distance $32 \pm 0.15\text{ mm}$.



注意！固定を外すと、危険な状態につながる可能性があります。



Caution! Deviating fastening can lead to dangerous states.

シャフトカップリング



注意！シャフトの平坦化への形状結合ができていないと、危険な状態につながる可能性があります。



Shaft coupling:

Caution! Missing form-fitting to the shaft flattening can lead to dangerous states.

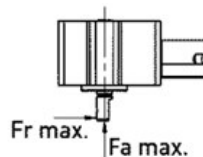
オプションのレバーアームは、ロッキングピン $D = 2\text{ mm}$ EN ISO 8752 を介してシャフトに固定されています。安全関連アプリケーションでの使用は、特定のアプリケーションで評価する必要があります。

The optional lever arm is fixed on the shaft via a locking pin $D = 2\text{ mm}$ EN ISO 8752. **The use in safety related applications must be evaluated for specific applications.**

3.4 許容軸荷重

/ Permitted shaft load

注文コード Ordering code	放射状 F_r max.	軸方向 F_a max.
RSA-320 _ _ _ _ _	50 N	40 N



3.5 コネクタコンセント

6ピン MQS コネクタ、コーディング A、図面 AMP-114-18063-126 に準拠した錫メッキ接点、インデックス A1 (嵌合コネクタ：AMP 注文番号 1-967616-1)

3.5 Connector Outlet

6-pin MQS connector, coding A, tinned contacts according to drawing AMP-114-18063-126, index A1 (mating connector: AMP order No. 1-967616-1)



指定された保護クラスは、プラグインされている場合にのみ有効です。



The specified protection class is valid only when plugged in.

4 アナログインターフェース / Analog Interfaces

電圧出力 / Voltage Output

注文コード Ordering code	供給電圧 Supply voltage	チャンネルごとの消費電流 Current draw per channel	負荷 Load	ケーブル断線時の出力 Output at cable break
RSA-32__-__-2__-__	5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC)	通常、負荷なしで 12mA typ. 12 mA w/o load	≥ 5 kΩ (引き下げ)	断線 GND: > 95 % Ub 断線 Ub: < 5% Ub
RSA-32__-__-34_/35__-__	12/24 VDC (8 ... 34 VDC)		≥ 10 kΩ ≤ 100 kΩ (引き下げ)	< 100 mV

電流出力 / Current Output

注文コード Ordering code	供給電圧 Supply voltage	チャンネルごとの消費電流 Current draw per channel	負担 Burden	ケーブル断線時の出力 Output at cable break
RSA-32__-__-32__-__	12/24 VDC (8 ... 34 VDC)	通常、負荷なしで 12mA typ. 12 mA w/o load	≤ 13 V: 10 ... 250 Ω > 13 V: 10 ... 500 Ω	< 3,5 mA

! ケーブルの断線または接続の復帰は、危険な状態につながる可能性があります。

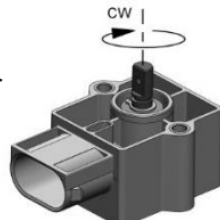
! Cable break or reversion of connections can lead to unsafe states

4.1 出力信号

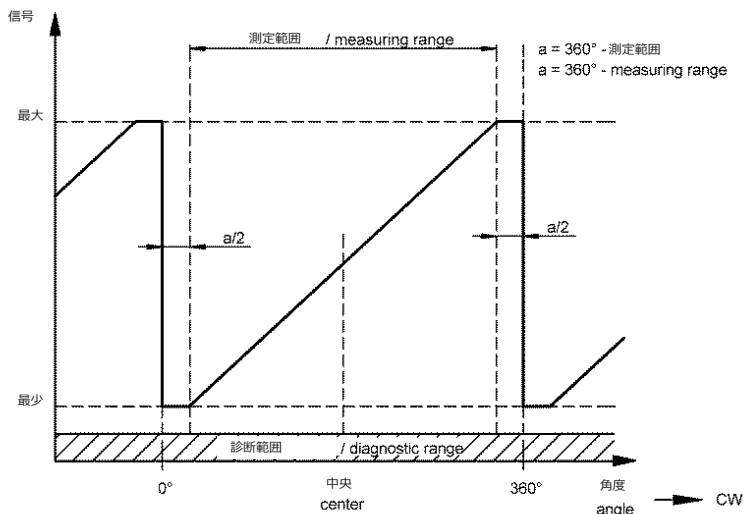
4.1 Output signal

出力特性:
シャフトのマーキング (平坦) がコネクタコンセント
の方を向いている⇒電気的中心位置の近くにある

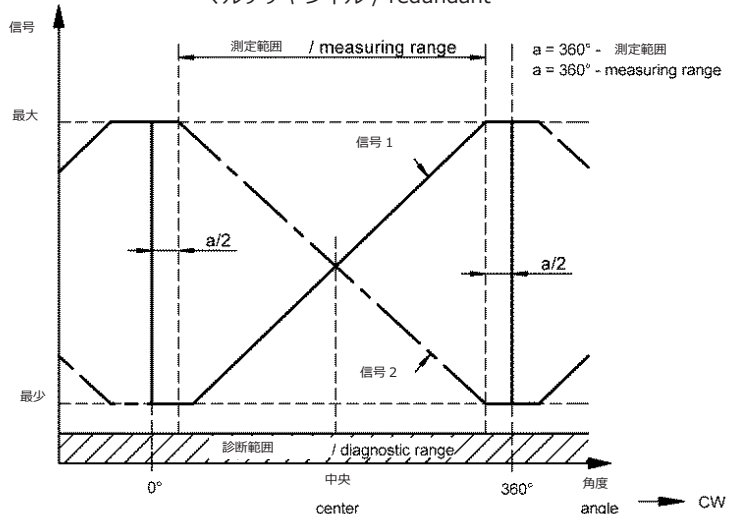
Output characteristic:
Shaft marking (flattening) is pointing toward the
connector outlet => near electrical center position



シングル / single



マルチチャンネル / redundant



4.2 接続の割り当て / Connection assignment

シングル / single

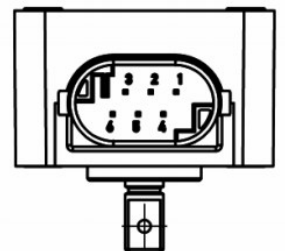
プラグ Plug	信号 Signal
ピン 1 Pin 1	供給電圧 Supply
ピン 2 Pin 2	GND
ピン 3 Pin 3	接続なし do not connect
ピン 4 Pin 4	信号出力 Signal output
ピン 5 Pin 5	接続なし do not connect
ピン 6 Pin 6	接続なし do not connect

電源 1 系統 2 チャンネル出力 / partly redundant

プラグ Plug	信号 Signal
ピン 1 Pin 1	供給電圧 Supply
ピン 2 Pin 2	GND
ピン 3 Pin 3	信号出力 2 Signal output 2
ピン 4 Pin 4	信号出力 1 Signal output 1
ピン 5 Pin 5	接続なし do not connect
ピン 6 Pin 6	接続なし do not connect

電源 2 系統 2 チャンネル出力 / fully redundant

プラグ Plug	信号 Signal
ピン 1 Pin 1	供給電圧 1 Supply 1
ピン 2 Pin 2	GND 1
ピン 3 Pin 3	信号出力 2 Signal output 2
ピン 4 Pin 4	信号出力 1 Signal output 1
ピン 5 Pin 5	GND 2
ピン 6 Pin 6	供給電圧 2 Supply 2



5 電機データ CAN インターフェース

5 Electrical data CAN Interface

注文コード Ordering code	供給電圧 Supply voltage	無負荷時の消費電力 Power drain w/o load
CANopen: RSA-32__-214-6__-521 CAN SAE J1939: RSA-32__-214-J__-521	12/24 VDC (8 ... 34 VDC) 電機システム / vehicle supply	≤ 0,4 W

5.1 CANopen インターフェース

CANopen インターフェースと電子データシート (EDS) の説明は、Novotechnik の Web サイトからダウンロードできます。ダウンロード / 操作マニュアルを参照してください。
=> QR コードを読み込んでください



5.1 CANopen Interface

The description of CANopen interface and the electronic data sheet (EDS) can be downloaded from Novotechnik web site, see Downloads/Operating manuals. => Click on RSA-3200

5.2 CAN SAE J1939 インターフェース

CAN SAEJ1939 インターフェースの説明 (...CAN_SAEJ1939_Detail) は Novotechnik の Web サイトからダウンロードできます。
ダウンロード / 操作マニュアルを参照してください
=>QR コードを読み込んでください



5.2 CAN SAE J1939 Interface

The description of CAN SAE J1939 interface (...CAN_SAEJ1939_Detail) can be downloaded from Novotechnik website, see Downloads/Operating manuals => Click on RSA-3200

5.3 出力信号

出力特性：シャフトマーキングがコネクタコンセントの方を向いている => 電気的中心位置の近くにある



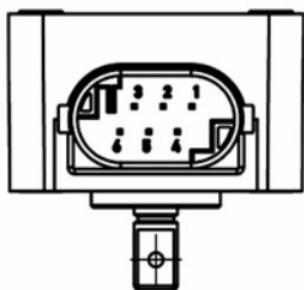
5.1 Output signal

Output characteristic: Shaft marking is pointing toward the connector outlet => electrical center position

5.4 接続の割り当て / Connection assignment

RSA-32__-__-6__-__
RSA-32__-__-J__-__

プラグ Plug	信号 Signal
ピン 1	供給電圧 supply
ピン 2	GND
ピン 3	CAN_H
ピン 4	CAN_L
ピン 5	CAN_L
ピン 6	CAN_H



シールドケーブルまたは非シールドケーブルを使用できます
シールドケーブルを使用する場合：
ケーブルシールドを GND またはバッテリーの負極に接続します
ツイストペアケーブル (STP) をお勧めします！

It is possible to use shielded or unshielded cables.
When using shielded cable: Connect cable shielding to GND or to the negative pole of the battery
Twisted pair cable (STP) is recommended !

6 安全関連アプリケーションにおけるサブシステムとしてのロータリーセンサの使用に関する拡張特性データ

6 Extended data for the use of the sensor as a subsystem in safety relevant applications

このセクションはクロス出力と診断機能を有効にしたアナログバージョンにのみ適用されます！！

This chapter is only valid for analog models with 2 crossed outputs and activated diagnosis !!

6.1 適用範囲、適合性

6.1 Intended use, conformity

電源 2 系統 2 チャンネル出力の場合、回転位置測定システムは、安全関連アプリケーションの特別な要件に準拠した機械要素の回転位置測定に使用できます。

The rotary position measuring system in a fully redundant version can be used for measuring rotary positions of machine elements that comply to the special requirements of safety related applications.

ロータリーセンサを安全関連のアプリケーションで使用する場合は、システムインテグレータが DIN EN ISO 13849-1 の基準に基づいて評価・検証する必要があります。

The use of the transducer in a safety related application must be judged and validated by the system integrator according to the criteria of DIN EN ISO 13849-1.

2 チャンネルアーキテクチャー (2oo2D) では、DIN EN ISO 13849 に準拠したカテゴリ 3 / パフォーマンスレベル d まで可能です。

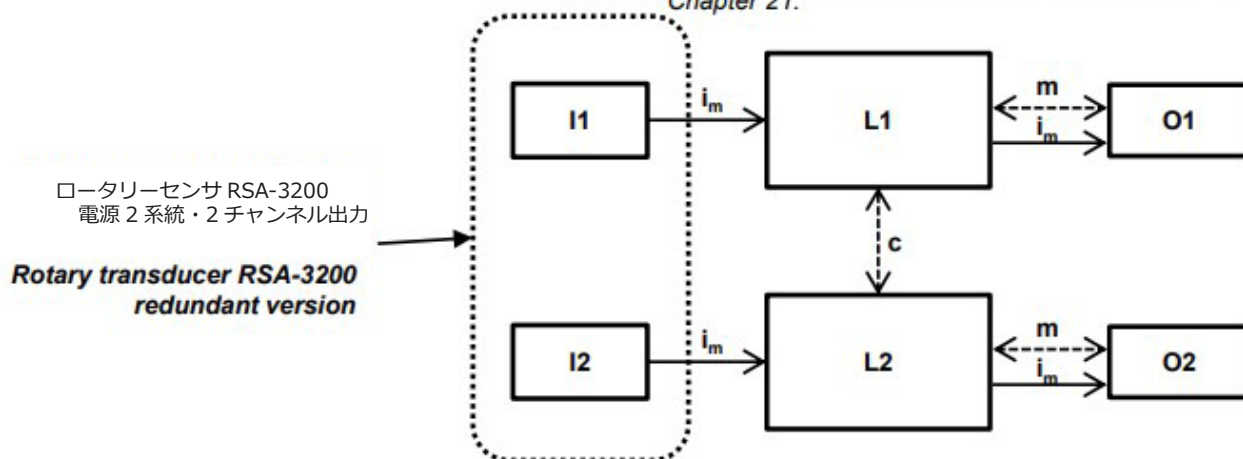
In a 2-channel-architecture (2oo2D) this is possible up to Category 3 / Performance Level d according to DIN EN ISO 13849.

例：カテゴリ 3 のシステム 2oo2D 推奨

Example: System 2oo2D recommended for Category 3

ロータリーセンサは、機械指令 2006/42 / EG、付属書 IV、第 21 章によると論理素子ではありません。

The rotary position transducer is **no logical element** acc. To machinery directive 2006/42/EG, Attachment IV, Chapter 21.



- 例
- i 接続手段
 - c クロス比較 (例 SAM 信号の形成)
 - I1, I2 入力ユニット → ロータリーセンサ RSA
 - L1, L2 ロジックユニット
 - m モニタリング
 - O1, O2 出力ユニット (アクチュエーター ..)

- Legend**
- i_m Connection
 - c Cross comparison, for example by generation of a sum of both signals
 - I1, I2 Input units → transducer RSA
 - L1, L2 Logic unit
 - m Surveillance
 - O1, O2 Output units (actuators, ..)

6.2 関連する指令

DIN EN ISO 13849-1
2006/42/EG

6.2 Relevant Directives

DIN EN ISO 13849-1
2006/42/EG

6.3 Projektierung

6.3.1 安全機能

このロータリーセンサの安全機能は、ポジションマーカー（磁石）とセンサハウジングの間の角度位置の測定です。

各出力信号は、ロータリーセンサの電氣的に定義された範囲の間の相対的な角度位置にわたって線形関係にあります。

6.3.2 安全な状態

a. エラーのない通常の操作

両方のチャンネルの出力信号が有効な出力範囲内にある場合、安全な状態が存在します。（データシートを参照ください）

b. 安全なエラー・診断機能

センサの各チャンネルには、さまざまな内部のエラーやポジションマーカー（磁石）の喪失を検出するための内部診断機能があります。

エラーが検出されると、出力信号は診断範囲に変わります。

レシオメトリック出力 <2%供給電圧 U_b

電流出力 <3.5mA

電圧出力 <100mV

c. ECU の両方のチャンネルの評価による安全な故障

クロス比較（チャンネル 1 とチャンネル 2 の合計）により、さらなるエラー（共通の原因による故障）を検出することができます。合計信号を評価するためには、アプリケーション固有の許容限界を定義する必要があります。

測定範囲が 360°の場合：

360°から 0°または 0°から 360°への移行時には、最小値の 2 倍または最大値の 2 倍の単一信号で構成される異なる SAM 信号が発生する可能性があるため、その妥当性を特に確認する必要があります。

6.3.3 危険な状態

危険な未検出の障害

両方の出力信号が定義された出力曲線に沿っていて、上記の方法では検出できないエラーまたは偏差がある場合、危険な未検出の障害が存在します（逆モードエラー）。



電流のインターフェース：

両方の出力ラインが短絡している場合、交差した出力特性の合計信号は、定義された有効な出力範囲内にあります（信号は電氣的中心位置に対応します）。

したがって、このエラーケースは検出できず、お客様が回避または評価する必要があります。

6.3.4 論理ユニットの構成

論理ユニットは、ロータリーセンサの出力回路を処理する必要があります。

論理ユニットは、少なくともシステムの意図されたパフォーマンスレベルに準拠している必要があります。

6.3 Projecting

6.3.1 Safety function

The safety function of this transducer is the measurement of the angular position between the transducers shaft and its housing.

Each output signal has a linear relationship across the relative angular position in-between the electrically defined range of the transducer.

6.3.2 Safe states

a. Error free normal operation

A safe state is present when the output signals of both channels are inside the valid output range (see data sheet)

b. Safe failure / Diagnosis

Every sensor channel has an internal diagnostics to detect various internal malfunctions or loss of position marker (magnet). When an error is detected, the output signal changes into the diagnostic range:

Ratiometric output < 2% supply voltage U_b

Current output < 3.5 mA

Voltage output < 100 mV

c. Safe failure by evaluation of both channels in ECU

By cross comparison (sum of channel 1 and channel 2), further errors can be detected (common cause failure). For the evaluation of the sum signal, a tolerance limit has to be defined that has to be determined application specific.

For measuring range 360°:

The transition from 360 to 0° or 0 to 360° must be specifically checked for plausibility as a different sum signal consisting of 2x minimum or 2x maximum single signals can occur.

6.3.3 Unsafe states

Dangerous undetected failure

A dangerous undetected failure is present when both output signals are along the defined output curves and still have an error or deviation that cannot be detected by the above described methods (reverse mode error).



Current Interface:

If both output lines are short-circuited, the sum signal of the crossed output characteristics is within the defined valid output range (signal corresponds to electrical center position). So, this error case cannot be detected and has to be avoided or evaluated by the customer.

6.3.4 Configuration of Logical Units

The logical units must process the output circuits of the transducer.

The logical units must at minimum comply to the intended Performance Level of the system.

6.4 安全審査の前提条件

安全審査 (FMEA、FMEDA など) の処理において、以下の前提条件を満たしている。

- 故障率は一定。
- 機械部品の摩耗、外部電源の故障率、および複数の障害は考慮されない。
- 作業時間中の平均温度は 40° C。(104° F)
- 環境条件は、平均的な産業環境のものに対応する。
- コンポーネントの使用期間は 8 年から 12 年の範囲。(IEC 61508-2、7.4.7.4、備考 3)
- センサデータを評価するロジックは、各チャンネルの出力信号の妥当性と両方のチャンネルの出力信号の合計を評価する。
- 各チャンネルまたは両チャンネル合計の最大許容エラーの限界値は、FMEDA Excel 表 (要望による) に記されている。Excel 表により、顧客がアプリケーションによって調整できるので、結果として、MTTFd 値と DCavg 値にバラつきがでる。

6.5 動作中および障害時の動作

エラーが検出された場合は、システム全体を停止し、代替手段によってプロセスを安全な状態に保つ必要があります。

エラーが検出されたためにロータリーセンサを交換した場合は、メーカーへ連絡し、エラー内容を伝え、センサを送る必要があります。

6.6 定期的な機能検証

定期的な機能検証は、安全機能をチェックして、検出できない可能性のある危険なエラーを見つけるのに役立ちます。

オペレーターは DIN EN ISO 13849 に従って、定期的にシステムの機能チェックが必要です。

6.6.1 機能検証の処理

テストは、すべてのコンポーネントの相互作用による完全な安全機能を検証できる方法で処理されます。

ロータリーセンサは、既知の位置 (ハウジングに対するシャフト) に移動され、対応する出力の正確性がチェックされます。テストで使用される方法を記述し、その適合性を指定する必要があります。テストは文書化する必要があります。

機能テストで陰性の結果が示された場合は、システム全体を機能から外し、他の方法でプロセスを安全な状態に保つ必要があります。

6.7 耐用年数

8 年から 12 年後、電子部品の故障率は増加します。したがって、派生する PFD- および PFH 値は劣化します。(IEC 61508-2、7.4.7.4、注釈 3)

6.4 Presumptions for safety examinations

During processing of the safety examinations (FMEAs, FMEDA, etc.), the following presumptions were met:

- *Failure rates are constant*
- *Wear on mechanical parts, failure rates of external power supplies and multiple faults were not taken into account*
- *The mean temperature during working time is 40 °C (104 °F)*
- *The environmental conditions correspond the ones from an average industrial environment*
- *The useage time of components lies in the range of 8 to 12 Years (IEC 61508-2, 7.4.7.4, remark 3)*
- *The logic unit that processes the sensor's data checks for the plausibility of each channel as well as the total of both channels.*
- *The limit values for the max. acceptable error of a single channel and the total of both channels are in the FMEDA Excel document (on request) adjustable by the customer to the needs of his application, resulting in a variation of resulting MTTFd and DCavg values.*

6.5 Behaviour during operation and during disturbances

When errors are found, the complete system has to be taken out of use and the process has to be kept in safe condition by lternative means.

When the transducer is taken out of the system (Replacement) the manufacturer needs to be informed and the transducer needs to be sent to the manufacturer. A failure description needs to be issued.

6.6 Periodic Function Verification

The periodic function verification serves for checking the safety function in order to find possible, non observable dangerous failures. Hence the functionality of the transducer is to be checked periodically by the user in appropriate time periods acc. to DIN EN ISO 13849.

6.6.1 Processing of the Function Verification

The test is to be processed in a way that the faultless safety function in the cooperation of all components can be validated.

The transducer is to positioned in previously known positions (shaft relative to housing) and the correctness of the corresponding output is to be checked. The method used in the test must be stated and its suitability has to be specified. The test must be documented.

If the funtional test shows negative results, the whole system has to be taken out of function and the process has to be kept in safe condition by other methods.

6.7 Service Life

After 8 to 12 years, the failure of electronic components rates will increase. Thus, the derived PFD- und PFD values will worsen (IEC 61508-2, 7.4.7.4, annotation 3).

6.8 安全関連データ

センサの故障率は、DIN EN ISO13849-1 に準拠した FMEDAacc を使用して計算されます。

基礎となるコンポーネントの適合率は、DIN EN ISO13849-1 または SN29500 に準拠したコンポーネント故障率に基づいています。

すべての値は、40 °C (104 °F) の動作中の中程度の周囲温度に関連しています。

60 °C (140 °F) のより高い周囲温度の場合、これらの故障率は、経験上 2.5 倍です。頻繁な温度変化が予想される場合も、同様の係数が適用されます。

さらに、計算は「プロジェクション」の章の前提条件にも関連しています。

安全性評価自体は、Novotechnik からアプリケーションのニーズに合わせて計算基準をパラメータ化することにより、コンポーネントのユーザーのみが行うことができます。

Novotechnik からの計算結果は、リクエストに応じて入手できます。NovotechnikJP@b-plus-kk.jp にお問い合わせください。

6.8 Safety relevant data

The sensor's failure rates are calculated using an FMEDA acc. to DIN EN ISO 13849-1. The underlying components fit rates are taken from DIN EN ISO 13849-1 and SN 29500.

All values relate to a medium ambient temperature during operation of 40 °C (104 °F).

For a higher ambient temperature of 60 °C (140 °F) these failure rates have to be multiplied by a factor of 2,5 by experience. A similar factor should be used, if frequent temperature changes are to be expected.

Furthermore, the calculations relate to the presumptions in chapter „Projecting“.

The safety evaluation itself can only be done by the user of the component by parametrisation of the calculation basis from Novotechnik to the applications needs.

The results of the calculations from Novotechnik are available on request. Please ask your local distributor or email to support@novotechnik.de.

7 注文コード / Ordering Specifications

RSA - 32 - - - - - 521

機械的構成
Mechanical configuration

3201 標準
3202 レバーアーム付き

電氣的測定範囲
Electrical measuring range

214 デジタル 14 ビット分解能
6_ _ アナログシングル
7_ _ アナログ電源 1 系統 2 チャンネル出力
8_ _ アナログ電源 2 系統 2 チャンネル出力
_03 ... _36 30 ... 360°

電氣的インターフェース
Electrical interface

2_ _ レシオメトリック 5V
32_ _ 電流出力
34_ / 35_ 電圧出力
6_ _ CANopen
J_ _ CAN SAE J1939

電氣接続
Electrical connection

521 コネクタ AMP MQS

8 製品の識別

I Product Identification

レーザーマーキング
Laser marking

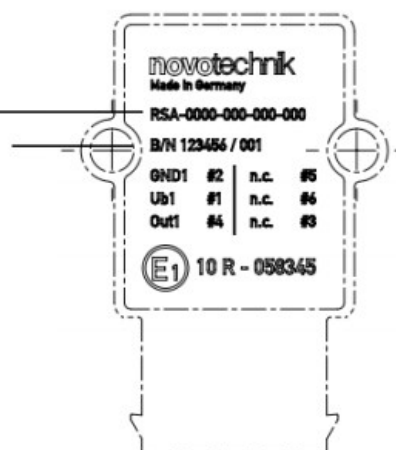
注文コード

Ordering code

シリアル番号の構成
Batch No. / consecutive number

Serial No. consisting of

Batch No./consecutive number



■ 各種お問合せ
(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