

ロータリーセンサ
タッチレス仕様

RFC4800 シリーズ
アナログ / 一般機器用

一般機械装置用に設計されたセンサです。
信頼性が高く、制御機器への接続も容易です。



磁界の向きにより角度位置を検出するセンサです。
したがって、磁石が回転軸に取り付けられています。
磁界の向きを集積回路でキャプチャし、算出された角度をアナログ信号で出力します。

ハウジングは高品位耐熱性プラスチック製。
取付は長穴のスロット形式で位置決めや調整が容易。
埃や汚れ、湿気の影響を受けにくい完全な密閉構造。

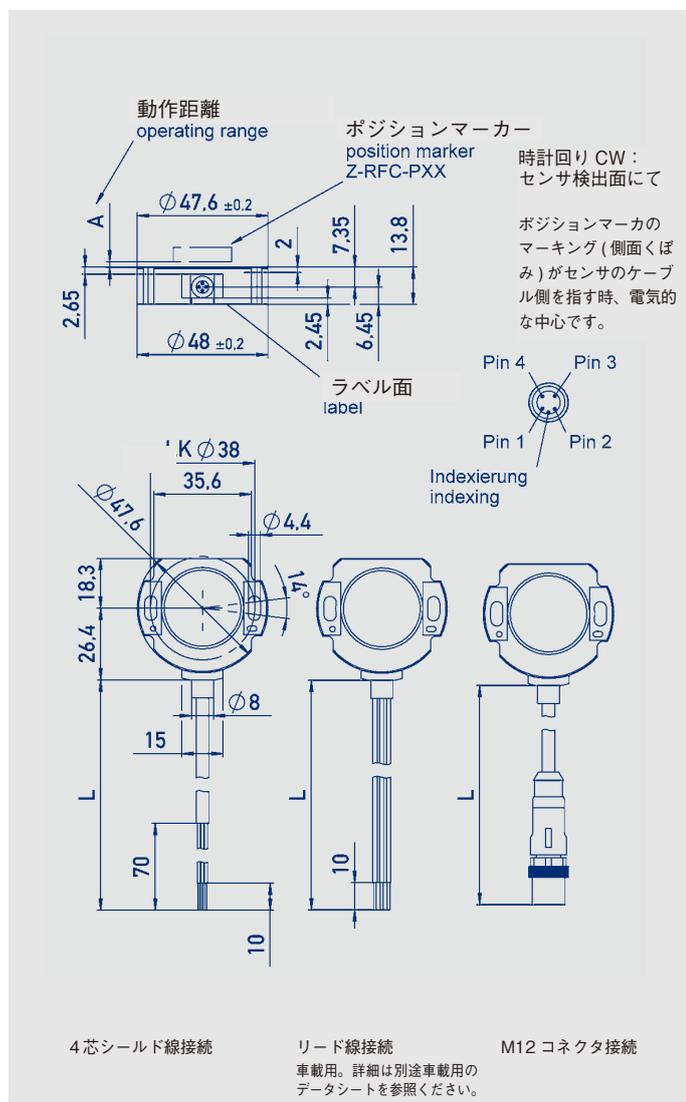
RFCシリーズのセンサ本体とポジションマーカの分離により、様々な取り付けが可能。
シャフトが無いためカップリング機構を介することで生じる誤差も考慮する必要がありません。
測定は、センサとポジションマーカ間に様々な材料（非磁性体）があっても可能です。

電氣的接続は、シールドケーブルやリード線またはM12コネクタを用います。

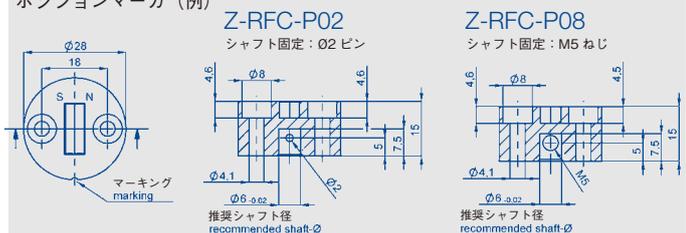
特長

- ・磁気式非接触ロータリーセンサ
- ・可能性を広げるタッチレス測定
- ・360°測定可能
- ・簡単な取り付け
- ・保護構造 IP67 または IP6k9k
- ・機械的寿命無し
- ・分解能 12 ビット
- ・単独リニアリティ $\leq \pm 0.5\%$
- ・-40 ~ +125°Cの広い温度範囲
- ・許容軸ズレ max. $\pm 3\text{mm}$
- ・一般機器用と車載用を用意
- ・冗長出力タイプを用意
- ・デジタルインターフェース可 (別途資料参照)

ハウジング	ハイグレード、耐熱性プラスチック
電氣的接続	シールドケーブル AWG 26 (0.14 mm ²) 非シールドケーブル AWG 26 (0.14 mm ²) リード線 AWG 20 (0.5 mm ²) M12 コネクタ 4ピン

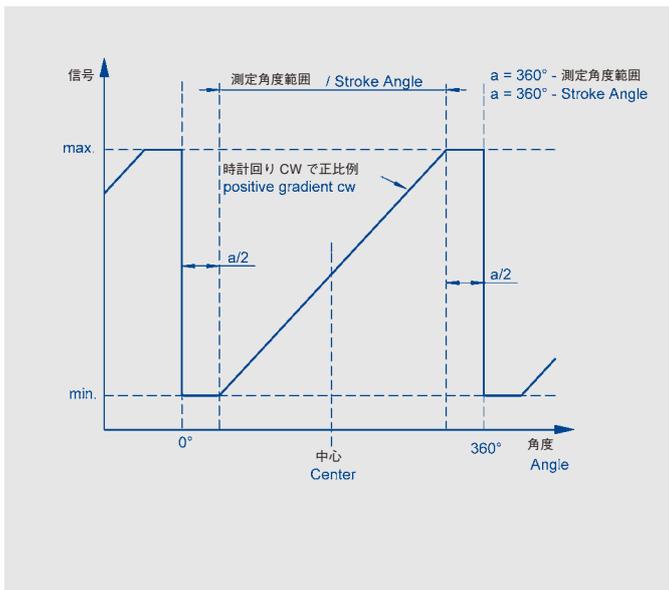


ポジションマーカ (例)

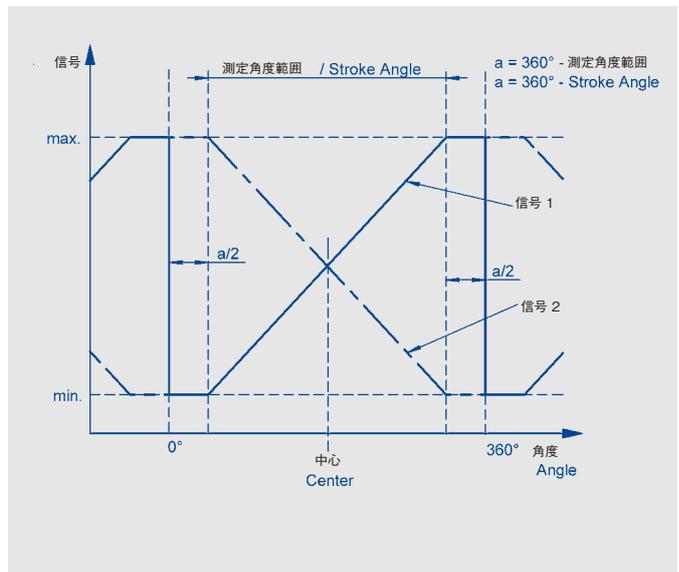


ポジションマーカは別売です。
詳細は、別途ポジションマーカのデータシートをご参照ください。

出力特性 シングルタイプ (モデル 600)



出力特性 冗長タイプ (モデル 700)



接続 シングルタイプ (モデル 600)

信号	配線色		ピンアサイン M12 コネクタ
	リード線	ケーブル	
電源	赤	緑	1
GND	黒	茶	3
出力	青	白	2
シールド	-	シールド (シールド付のみ)	シールド
未使用	-	黄	4

接続 冗長タイプ 2ch 出力 (モデル 700)

信号	配線色		ピンアサイン M12 コネクタ
	リード線	ケーブル	
電源 1	赤	緑	1
GND 1	黒	茶	3
出力 1	青	白	2
電源 2	赤 / 白	-	-
GND 2	黒 / 白	-	-
出力 2	青 / 白	黄	4
シールド	-	シールド (シールド付のみ)	シールド

ポジションマーカの芯ずれ

ロータリーセンサ本体とポジションマーカの芯ずれは、リニアリティ誤差を広げる原因になります。

この誤差は、ポジションマーカによって異なり、また、ズレ幅により変化します。

動作距離 A と Z-RFC-P01, P07: A = 0 ... 1.5 mm / 芯ずれ係数 = 1.85° / mm² / 許容芯ずれ範囲 : max. ± 1.5 mm

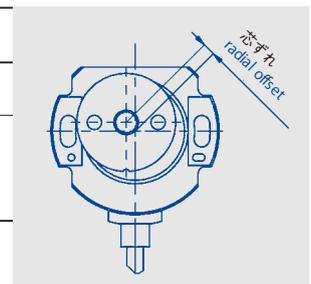
芯ずれ係数 Z-RFC-P02, P08: A = 0 ... 4 mm / 芯ずれ係数 = 0.8° / mm² / 許容芯ずれ範囲 : max. ± 3 mm

芯ずれ センサとポジションマーカ間のズレに起因する最大誤差は、次のように想定されます。:

$$\text{誤差 [°]} = \text{芯ずれ係数} \times (\text{ズレ [mm]})^2$$

例: Z-RFC-P08: 芯ずれ係数 = 0.8° / mm²; ズレ幅 = 0.5 mm の場合

$$\text{誤差 [°]} = 0.8° / \text{mm}^2 \times (0.5 \text{ mm})^2 = 0.2°$$



一般機器用 ロータリーセンサ タッチレス仕様

一般機械装置用に設計されたセンサです。
信頼性が高く、制御機器への接続も容易です。

型式	RFC-4801-__-2-__-__	RFC-4801-__-11-__-__	RFC-4801-__-12-__-__	
	レシオ出力	電圧出力	電流出力	
機械的仕様				
外形寸法	寸法図参照			
取り付け	M4 ねじ 2 本による (同梱)			
締付けトルク	250			Ncm
機械的動作範囲	360 連続			°
最大動作速度	無制限			min ⁻¹
重量	約 50			g
電氣的仕様				
供給電圧 Ub	5 (4.5 ... 5.5)	24 (18 ... 30)	12 / 24 (9 ... 34)	VDC
無負荷電流	15 typical			mA
逆電圧保護	有り, 電源ライン	有り	有り	
短絡保護 (GND と + Ub 間)	有り	有り	有り	
測定範囲	0 ... 30 から 0 ... 360 まで, 10° 単位で可能 (標準測定範囲は次ページ参照)			°
出力チャンネル数	1 または 2	1	1	回路
更新レート	typ.5			kHz
分解能	12 bit			
繰り返し精度	0.1			°
ヒステリシス	<0.1			°
単独リニアリティ	≤0.5			± %FS
出力信号	供給電圧 Ub に比例 0.25...4.75 V 0.5...4.5 V (負荷 > 1 k Ω)	0.1 ... 10 V (負荷 > 10 k Ω)	4 ... 20 mA (負荷 max. 500 Ω)	
温度係数 測定角度 30...170° の場合	± 0.825	± 1.24	± 1.24	%FS
測定角度 180...360° の場合	± 0.41	± 0.66	± 0.66	%FS
絶縁抵抗 (500 VDC)	≥ 10			M Ω
ケーブル断面積	AWG26 約 0.14			mm ²
使用環境				
温度範囲	-40...+125 (M12 コネクタ仕様は -25...+85°C)	-40 ... +125	-40 ... +105 -40 ... +125, Ub ≤ 28V	°C °C
振動 (IEC 60068-2-6)	5...2000 Amax = 0.75 amax = 20			Hz mm g
衝撃 (IEC 60068-2-6)	50 (6 ms)			g
寿命	機械的寿命無し			
MTTF	290 (シングルタイプ) 288 (冗長タイプ)	98	111	年 年
保護等級 (DIN 40050 / IEC 529)	IP67/ IP6k9k (M12 コネクタ仕様を除く)		IP67	
EMC 適合性	EN 61000-4-2 electrostatic discharges (ESD): 4kV, 8kV EN 61000-4-3 electromagnetic fields: 10V/m EN 61000-4-4 electrical fast transients (burst): 1kV EN 61000-4-6 conducted disturbances, induced by RF fields: 10V/m eff. EN 61000-4-8 power frequency magnetic fields: 3A/m EN 55011/EN 55022/A1 radiated disturbances: class B			

型式仕様：一般機器用

2: 反時計回り (CCW) で増加

- 1: Rising cw
- 2: Rising ccw
- 3: Two crossed outputs, output 1 rising cw, output 2 rising ccw

使用電圧 U_b

- 1: $U_b = 24\text{ V}$ (18 ... 30 V)
- 2: $U_b = 5\text{ V}$ (4.5 ... 5.5 V)

出力信号 $U_b = 24\text{ VDC}$ (1XX)

- 1: 0,1 ... 10 V (only one-channel)
- 2: 4 ... 20 mA (only one-channel)

出力信号 $U_b = 5\text{ VDC}$ (2XX)

- 1: 0.25 ... 4.75 V ratiometric to U_b

出力特性

- 1: 時計回り (CW) で増加
- 3: 増減 2 つの出力、出力 1 は CW で増加、一部冗長

電氣的接続

- 202: 4 芯 シールドケーブル、L=1m (24V, 5V)
- 206: 4 芯 シールドケーブル、L=3m (24V, 5V)
- 501: M12 コネクタ付ケーブル L=0.21m

R F C - 4 8 0 1 - 6 3 6 - 2 1 1 - 2 0 2

シリーズ

測定角度範囲 / 標準

- 06: 0° ... 60°
- 12: 0° ... 120°
- 18: 0° ... 180°
- 24: 0° ... 240°
- 36: 0° ... 360°

モデル

- 6: モデル 600 シングルタイプ (1ch 出力)
- 7: モデル 700 冗長タイプ (2ch 出力)

機械的仕様

- 4801: 標準 (長穴取付)

必須アクセサリ

ポジションマーカー
 型式: Z-RFC-Pxx
 種類・型式および仕様の詳細については、別途ポジションマーカーのデータシートをご参照ください。

推奨アクセサリ

プロセッサ、表示器
 型式: MAPxxx 他
 M12 コネクタケーブル
 (2m, 5m, 10m)
 型式: EEM33-xx

ご希望により可能

標準以外の測定角度範囲
 反時計回り (CCW) で増加の出力特性
 ケーブル長
 その他のインターフェース