

Compact Non-contact angle sensor RSM12C

■ Precautions

1. Particularly, in designing transportation applications (trains, vehicles, ship), signal transmission devices, medical equipment, aerospace instruments, electric heater, gas appliance, rotating equipment, security devices, and emergency supplies, prior examinations are needed against failures occur alone by our products that would possibly effect on your finished products and ensure safety of your products using error proofing design, prevention of spread of fire design, and redundant design.
 2. To avoid any failures and degradation in performance; Do not process with additional work on the products. Do not disassemble the sensors.
 3. Do not use the sensors in intense electric field since semi-conductor components are inside of them.
 4. Do not attach magnet or expose the sensors in intense magnetic field because there is a possibility sensors characteristics may fluctuate.
 5. In use, please do enough to check the appropriateness with the sensors mounted onto your products at customers' responsibility. We assume no responsibility whatsoever for any damages to you or third parties resulting from the use.
- ※ Please note that the products and the specifications in this catalogue may change without prior notice due to product improvements. In use, designing or procurements, please ask for specification & drawing or data respectively.

小型非接触角度センサ RSM12C

■ ご使用上の注意事項

1. 輸送機器（列車、自動車、船舶等）、信号機器、医療機器、航空宇宙機器、電熱用品、燃焼・ガス機器、回転機器、防災・防犯機器等の機器において、当製品の単一故障に対して、セットとしての影響を事前に検討いただき、誤作動防止設計、延焼防止設計、冗長設計を用いて、安全性の確保をお願いします。
 2. 納入後に本製品を追加加工、分解は絶対に行わないでください。故障、性能の劣化を招くので、絶対に避けてください。
 3. 本製品は半導体素子を含むので、強電界中での使用は避けてください。
 4. 磁石を付けたり強磁場にさらさないでください。センサ特性が変動する恐れがございます。
 5. ご使用にあたっては、あらかじめ実際の機器に実装した状態での評価、確認を十分され、お客様の責任において適用可否を判断して下さい。使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、弊社はその責任を負いません。
- ※本カタログに記載の製品及び仕様について、製品改良等によって予告なく変更することがあります。設計時またはご購入、ご使用に際しましては、事前に納入仕様書、又は個別資料をお求めになりご確認ください。

ISO9000, ISO14000 Certified



東京コスモス電機株式会社

〒228-8510 神奈川県座間市相武台2-268
TEL 046-253-2115 FAX 046-253-3640
Web: www.tocos-j.co.jp
E-mail: int@tocos-j.co.jp

Tokyo Cosmos Electric Co., Ltd.

2-268 Sobudai, Zama Kanagawa 228-8510 Japan
TEL 81-46-253-2115 FAX 81-46-253-3640
Web: www.tocos-j.co.jp
E-mail: int@tocos-j.co.jp

国内販売網

神奈川営業所

〒228-8510 神奈川県座間市相武台2-268
TEL: 046-253-2115 FAX: 046-253-3640
kngw@tocos-j.co.jp

神田営業所

〒101-0021 東京都千代田区外神田2-14-10 第二電波ビル3階
TEL: 03-3255-3911 FAX: 03-3258-3159
kanda@tocos-j.co.jp

西東京営業所

〒228-8510 神奈川県座間市相武台2-268
TEL: 046-253-2115 FAX: 046-253-3640
wtokyo@tocos-j.co.jp

大阪営業所

〒532-0011 大阪市淀川区西中島4-7-18 まるみやビル 4階
TEL: 06-6886-3460 FAX: 06-6886-3466
ohsaka@tocos-j.co.jp

水戸営業所

〒312-0052 茨城県ひたちなか市東石川3610-11
TEL: 029-273-3434 FAX: 029-275-1304
mitoe@tocos-j.co.jp

東海営業所

〒448-0807 愛知県刈谷市東刈谷町1-11-10
TEL: 0566-24-5500 FAX: 0566-24-5501
toukai@tocos-j.co.jp

高崎営業所

〒370-0852 群馬県高崎市中居町4-4-7
TEL: 027-352-6031 FAX: 027-352-6117
takasaki@tocos-j.co.jp

九州営業所

〒879-0222 大分県中津市三光西株323
TEL: 0979-43-5657 FAX: 0979-43-6535
kyusyu@tocos-j.co.jp

TOCOS America, Inc.

1177 East Tower Road, Schaumburg, IL 60173, USA
TEL 1-847-884-6664 FAX 1-847-884-6665
Web: www.tocos.com
E-mail: sales@tocos.com

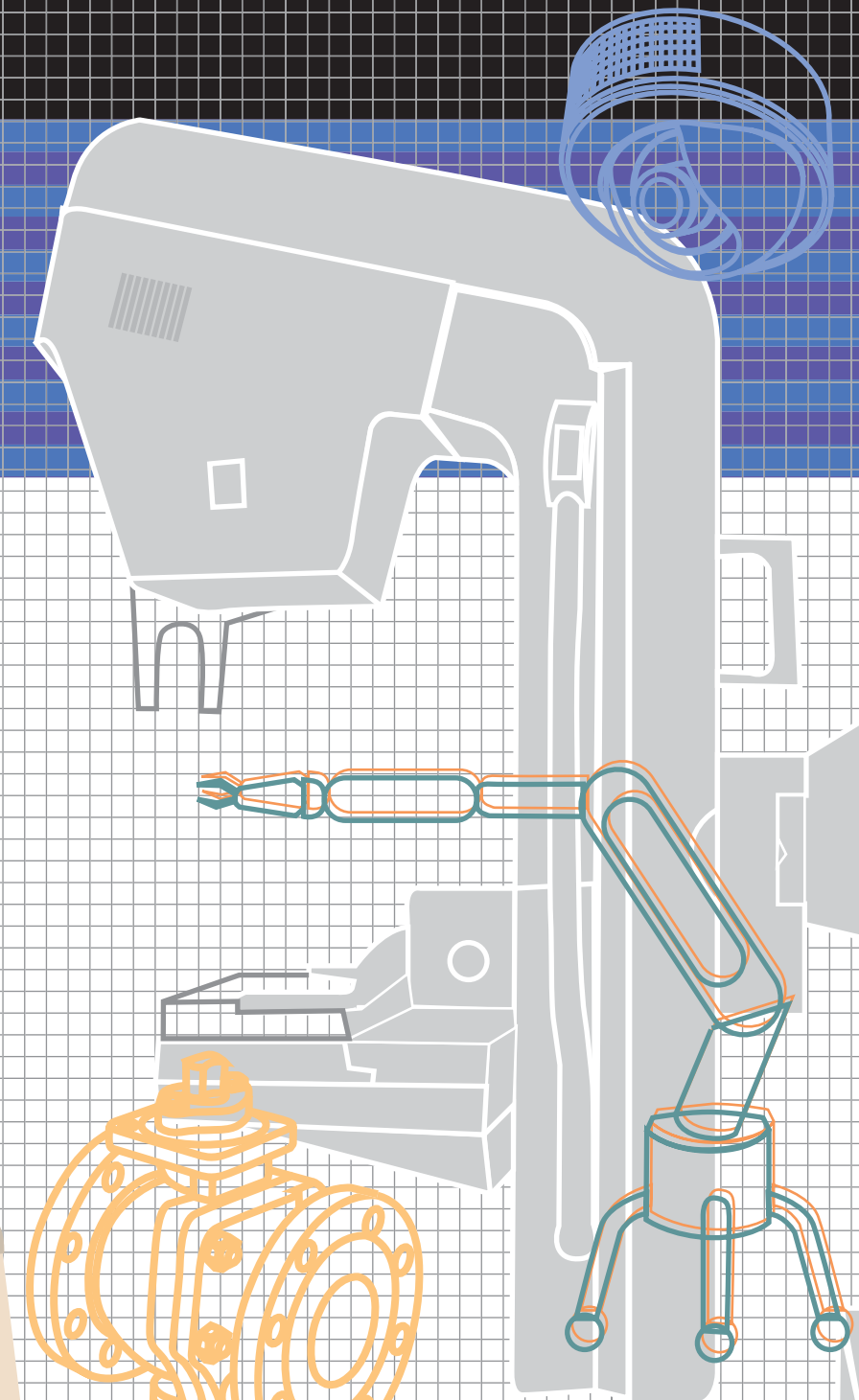
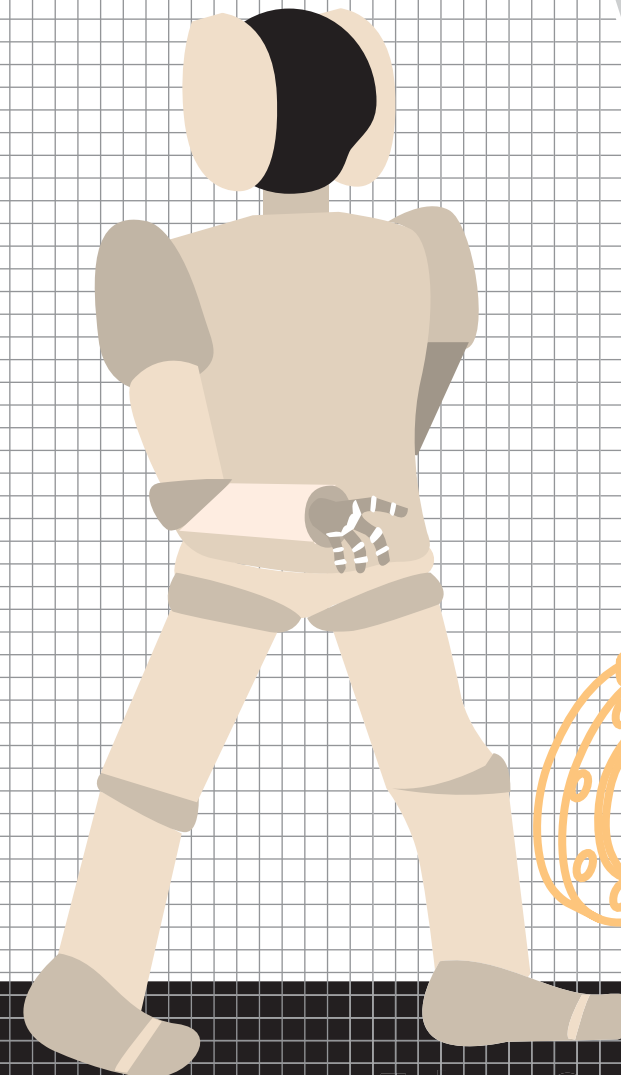
Taiwan Tocos Electric Co., Ltd.

No.66-9F, Sec. 1, Chengde Rd., Datong District, Taipei City 10355, Taiwan, R.O.C.
TEL +886-2-2555-1811 FAX +886-2-2550-5927
Web: www.tocos.com.tw
E-mail: sales@tocos.com.tw

Compact Non-contact angle sensor

小型非接触角度センサ

RSM12C



RSM12C



TOCOS RSM12C is a low-profile, board mount type, compact and non-contact angle sensor designed by TOCOS own developed magnet circuit. Hall ICs are used as a detecting component. Please feel free to contact us if you require other rotational angle and output voltage.

Features

- Life Expectancy: High Noise: No sliding noise.
- Excellent linearity
- Size: 11.8mm (w) x 13.3mm (l) x 4.3mm (h) Board mount compact non-contacting angle sensor
- Adjustment travel: 140° (±70°)
- Hollow shaft (Shaft insertable from both sides)



Specifications

Electrical

Item	Conditions	Rating
Input voltage (Vin)	—	5VDC ±10%
Supply Current	Vin=5VDC Rated voltage loaded	11mA Max.
Output voltage	Vin=5VDC 140°	0.5V~4.5V
Electrical travel	—	140°
Independent linearity	140° (±70°), 25°C	±3%F.S.Max.
Accuracy	-70°, 70°, 25°C	Initial value: ±1%F.S. Max. After life cycled: ±4%F.S. Max.
Temp. characteristics	-60°, 0° (center), 60° -40 to 125°C (Reference 25°C)	±2%F.S.Max.
Output current	—	±1mA Max.
Load resistance	—	4.5kΩ Min.
Load capacitance	—	0.33nF-1uF
Insulation resistance	DC500V±50V, 1min.	100MΩ Min.
Withstand voltage	AC500V±50V, 1min.	No dielectric insulation breakdown

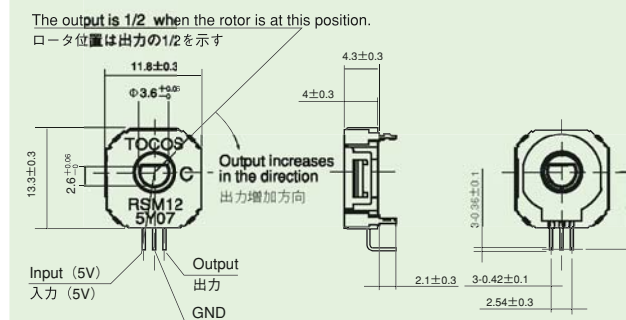
Mechanical

Item	Conditions	Rating
Mechanical travel	—	360° (Endless)
Rotational torque	—	1.96mN·m (20gf·cm) Max.
Weight	—	Approx. 1.5g
Shaft strength (top adjust)	—	9.8N (1kgf), 10sec. Max.
Shaft strength (bottom adjust)	—	4.9N (0.5kgf), 10sec. Max.
Rotational life	Rotational angle 140°, 4Hz	20 million cycles Min.

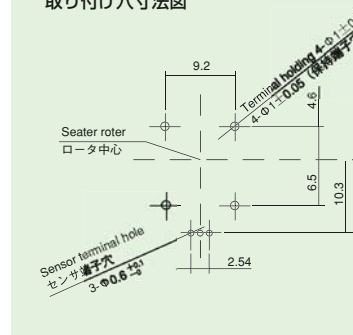
Environmental

Item	Conditions	Rating
Operating temp. range	—	-40 to 125°C
Anti-vibration	10~55Hz (1.5mm), 56~500Hz (196m/s²) Go/return 15 min, XYZ each 2hr	Satisfies elec. specs.
Exposure to a low temp.	No-load, -40°C, 120hr (Confirm shaft rotation)	Satisfies elec. specs.
Load life	125°C, 1000hr Rated voltage loaded, 1.5hr ON, 0.5hr OFF	Satisfies elec. specs.
Moisture-resistance load life	40°C 90~95%RH (No condensation) 1000hr Rated voltage loaded, 1.5hr ON, 0.5hr OFF	Satisfies elec. specs.
Thermal shock	-40°C (30 min.) → 125°C (30 min.) 100 cycles	Satisfies elec. specs.

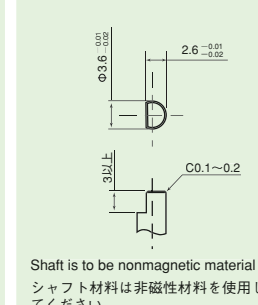
Connection circuit 外觀図



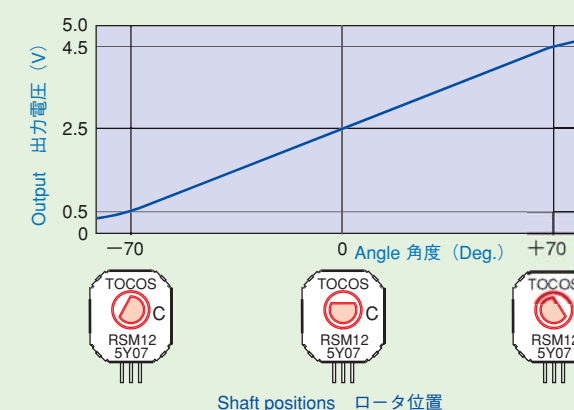
Mounting hole dimensions 取り付け寸法図



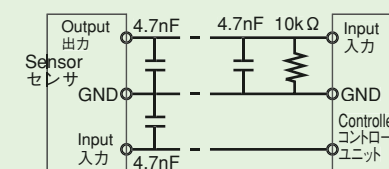
Recommended shaft dimensions 推奨シャフト寸法



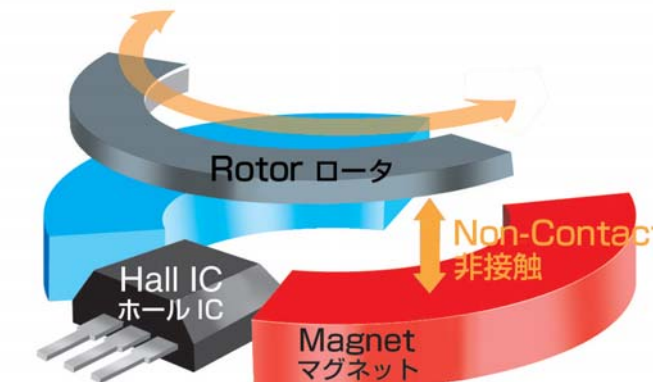
Output voltage at shaft positions ロータ位置出力電圧特性例



Connection circuit 接続回路



- For EMC protection, please connect a 4.7nF ceramic capacitor near sensor terminals in between sensor output and GND, also in between sensor input and GND. Besides, please connect a 10kΩ resistor and a 4.7nF ceramic capacitor between input of controller unit and GND.
- EMC保護のためセンサの出力-GND間、入力-GND間に4.7nFのセラミックコンデンサをセンサ端子の近くで接続してください。さらに、コントローラユニットの入力-GND間に10kΩの抵抗と4.7nFのセラミックコンデンサを接続してください。



RSM12CはホールICを使用した小型の非接触方式角度センサです。独自の磁気回路設計により、薄型基板実装タイプの小型非接触角度センサを実現しました。その他の出力範囲や有効電気角をご要望の場合は当社宛てご相談ください。

特徴

- 非接触方式により、摺動ノイズが無く長寿命。
- サイズ 横11.8mm 縦13.3mm 高さ4.3mmの基板実装タイプ。
- 検知角度範囲は最大140° (±70°)。
- シャフト貫通タイプ。

電気的仕様

項目	条件	定格
印加電圧 (Vin)	—	5VDC ±10%
消費電流	Vin=5VDC 定格負荷	11mA以下
出力電圧 (Vout)	Vin=5VDC 140°	0.5V ~4.5V
有効電気角	—	140°
単独直線性	140° (±70°), 25°C	±3%F.S.以下
精度	-70°, 70°, 25°C	初期 ±1%F.S.以下 耐久後 ±4%F.S.以下
温度特性	-60°, 0° (中点), 60° -40~125°C (25°C基準)	±2%F.S.以下
出力電流	—	±1mA以下
負荷抵抗	—	4.5kΩ以上
負荷容量	—	0.33nF~1uF
絶縁抵抗	DC500V±50V, 1分間	100MΩ以上
耐電圧	AC500V±50V, 1分間	絶縁破壊等の異常が無いこと

機械的仕様

項目	条件	定格
回転角度	—	360° (エンドレス)
回転トルク	—	1.96mN·m (20gf·cm)以下
質量	—	約1.5g
ロータ強度(表)	—	9.8N (1kgf), 10sec. Max.
ロータ強度(裏)	—	4.9N (0.5kgf), 10sec. Max.
回転寿命	回転角140°, 4Hz	2000万往復以上

環境仕様

項目	条件	定格
使用温度範囲	—	-40~125°C
耐震性	10~55Hz (1.5mm), 56~500Hz (196m/s²) 往復15分 XYZ各2hr	電気的仕様を満足する事
低温放置	無負荷, -40°C, 120hr (シャフト回り確認)	電気的仕様を満足する事
負荷寿命	125°C, 1000hr 定格負荷, 1.5hr ON, 0.5hr OFF	電気的仕様を満足する事
耐湿負荷寿命	40°C 90~95%RH (結露無きこと) 1000hr 定格負荷, 1.5hr ON, 0.5hr OFF	電気的仕様を満足する事
熱衝撃	-40°C (30分) → 125°C (30分) 100サイクル	電気的仕様を満足する事