

角速度センサ（ENCシリーズ）



ENC-03R

振動体に回転角速度が加わると、コリオリ力が発生するという原理を応用した角速度センサです。センサ素子部には独自のセラミックバイモルフ振動子を使用、シンプルなキャップベース構造の採用により、体積約0.1cc以下の小型の圧電振動ジャイロセンサを実現しました。

機器の設計自由度の拡大や小型化に貢献します。
 ENC-03Rタイプは自動機による表面実装が可能です。
 また、高温リフローに対応しています。

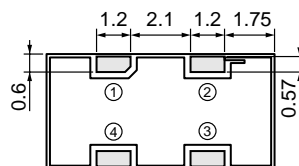
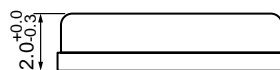
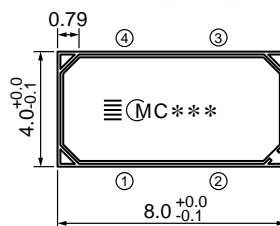


特長

1. 超小型、超軽量
2. 高速応答性
3. 低電圧駆動、低消費電流
4. 自動機による表面実装に対応
5. 高温リフロー対応（標準ピーク温度250℃）

用途

1. ビデオカメラ、スチルカメラ等の手振れ検出
2. 各種防振台、防振装置の揺れ検出
3. その他、物体の動き検出



① Vref	Reference voltage
② Gnd	Ground
③ Vcc	Supply voltage
④ Output	Sensor output

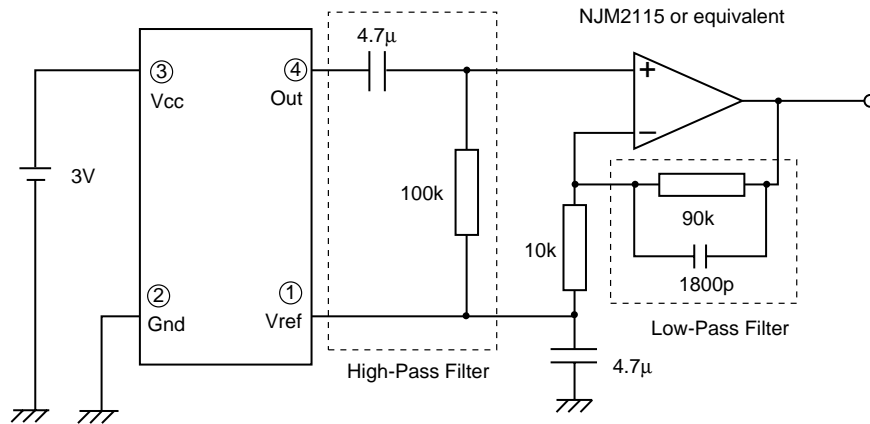
(in mm)
Tolerance ±0.2

品番	発振周波数 (kHz)	供給電圧	検出範囲 (deg./sec.)	静止時出力	感度	リニアリティ (%FS)	応答性 (Hz)	重量 (g)
ENC-03RC-R	30.8	2.7-5.25V	±300	1.35Vdc	0.67mV/deg./sec.	±5	50	0.2
ENC-03RD-R	32.2	2.7-5.25V	±300	1.35Vdc	0.67mV/deg./sec.	±5	50	0.2

使用温度範囲：-5 ~ 75 保存温度範囲：-30 ~ 85

1

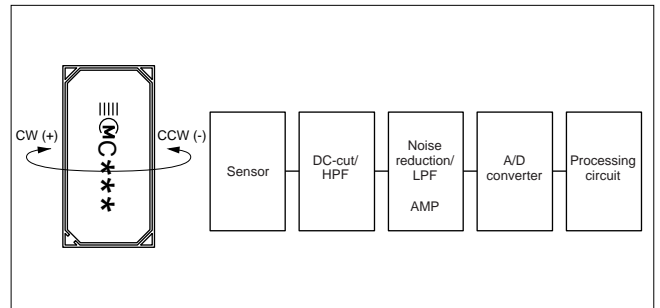
増幅回路例



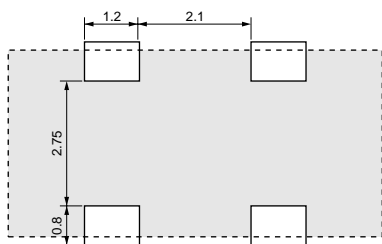
The high-pass filter's cut-off frequency in this circuit is approx. 0.3Hz.
 The low-pass filter's cut-off frequency in this circuit is approx. 1kHz.

使用方法

1. 1個のセンサで1回転軸方向を検出します。センサ同士の干渉を防止するため、ひとつの機器で同時に2軸周りの回転を検出する場合、異なる2種類のセンサ（品番：ENC-03RCとENC-03RD）を使用してください。
2. 周囲温度の変化による静止時出力の変動（温度ドリフト）の影響を除去するためには、ハイパスフィルタをセンサ出力に接続し、出力のDC成分を除去する必要があります。
3. センサ内部の30～33kHz付近のノイズの影響を除去するため、応答周波数以上の高周波成分を除去するローパスフィルタをセンサ出力に接続して、ノイズを除去する必要があります。

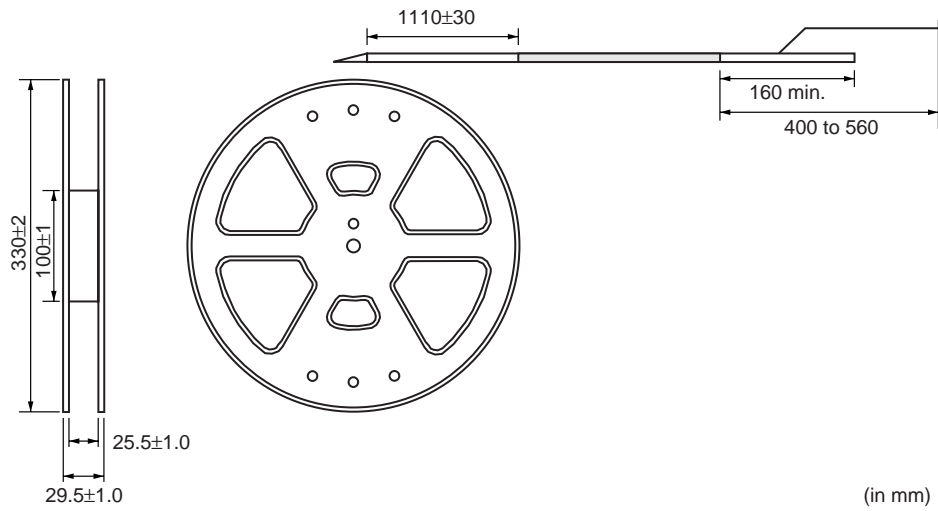


ランド寸法図

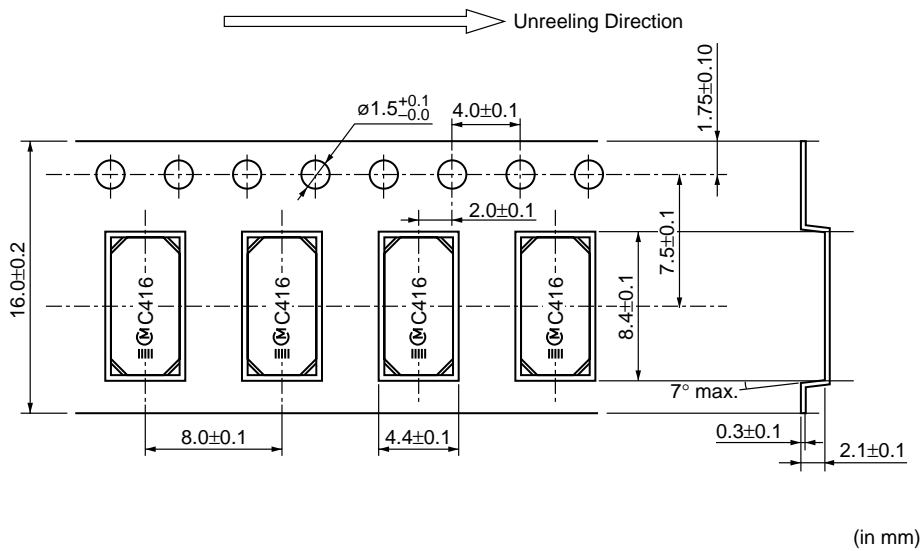


(in mm)

リール寸法図



テーピング寸法図



使用上の注意

使用上の注意（保管・使用環境）

1. 製品の取り扱いにはご注意ください。
内部の破損による特性不良を起こす場合があります。
 - A. 製品に過度の衝撃を加えないで下さい。
 - B. 製品が結露するような環境で、使用もしくは保管しないで下さい。
 - C. 製品に水滴がかかるような環境で、使用もしくは保管しないで下さい。
 - D. 塩水や腐食性ガスなどにさらされる環境で、使用もしくは保管しないで下さい。
2. 当製品は塩化性ガス・硫化性ガス・酸・アルカリ・塩等の腐食性雰囲気がなく、結露しない環境で保存下さい。
防湿梱包状態での保管は、周囲温度5 ～ 40 、相対湿度20%～75%とし、納入後6ヶ月以内にご使用下さい。

使用上の注意（実装上の注意）

1. 製品の裏面に配線があるため、実装基板の配線は避けて下さい。
2. センサの発振周波数およびその高調波の周波数成分に隣接した信号が製品直下付近にございますと特性に影響を及ぼす可能性がございますので、実装基板のパターン配線時にご配慮頂き設計いただきますようお願い致します。
3. 本製品はフローはんだ付けには対応しておりません。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

1. 製品の取扱い時には静電気防止の為にリストバンド等の静電気対策を行ってください。
内部回路が破壊される場合があります。
2. 製品は防水構造ではありませんので、洗淨しないでください。
3. 製品を分解しないでください。
特性が変化する場合があります。
4. 製品の端子を直接指等で触れないで下さい。

角速度センサ (ENCシリーズ)



ENC-03W

振動体に回転角速度が加わると、コリオリ力が発生するという原理を応用した角速度センサです。
 機器の設計自由度の拡大や小型化に貢献します。
 ENC-03Wタイプは自動機による表面実装が可能です。
 また、高温リフロー(標準ピーク温度250℃)に対応しています。



特長

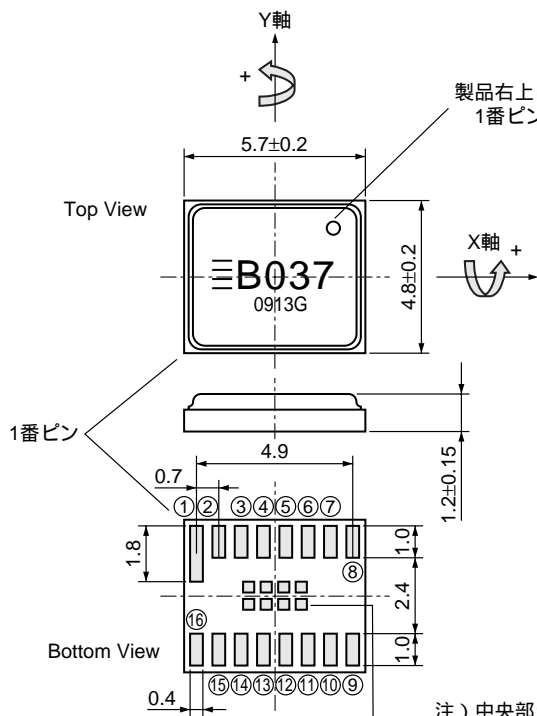
2軸検知を1パッケージ化

新ASICの開発により、

1. 補正機能を内蔵(当社工程用)
 - ・0点オフセット、0点ドリフトを低減
 - ・感度 温度特性の変動を低減
2. 後段アンプ内蔵
 - ・アンプ増幅率、フィルタ特性は、
外付けCRにて、自由に設定可能
3. 充電スイッチ内蔵

用途

1. ビデオカメラ、スチルカメラ等の手振れ検出
2. 各種防振台、防振装置の揺れ検出
3. その他、物体の動き検出



端子	記号	機能
1	NC	-
2	NC	-
3	NC	-
4	APO X	X軸後段アンプ出力
5	AFB X	X軸後段アンプ帰還
6	AIN X	X軸後段アンプ入力
7	OUT X	X軸出力(後段アンプ前)
8	Vref	基準電圧
9	GND	グランド
10	OUT Y	Y軸出力(後段アンプ前)
11	AIN Y	Y軸後段アンプ入力
12	AFB Y	Y軸後段アンプ帰還
13	APO Y	Y軸後段アンプ出力
14	SCT	充電スイッチ制御
15	Vcc	電源
16	NC	-

* NC : No Connect (他の配線との接続はしないでください。)

注) 中央部ランドは弊社でのみ使用するものです。
配線との接続や接触をさせないでください。

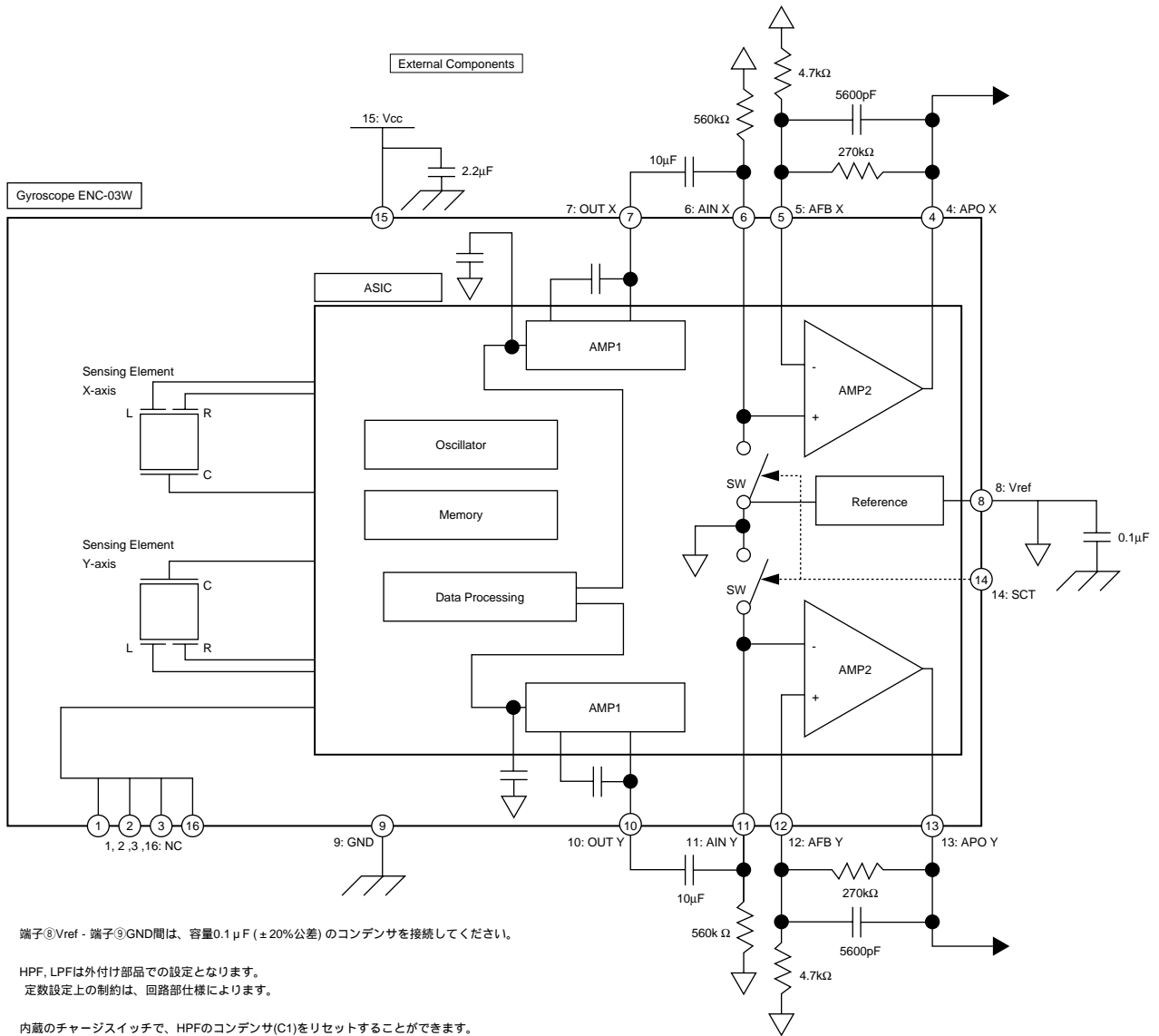
General Tolerance: ±0.2
(in mm)

品番	供給電圧	検出範囲 (deg./sec.)	静止時出力	感度	リニアリティ (%FS)	応答性 (Hz)	重量 (g)
ENC-03WB-R	2.7-3.6V	±300	1.35Vdc	0.67mV/deg./sec.	±5	50	0.1

使用温度範囲: -5 ~ 75 保存温度範囲: -30 ~ 85

増幅回路例

2



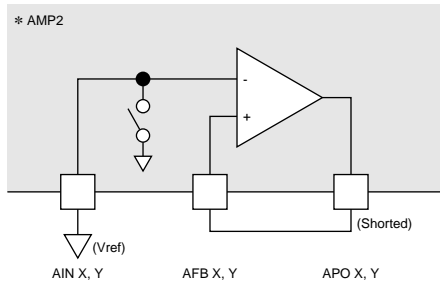
端子⑧ Vref - 端子⑨ GND間は、容量0.1 μF (±20%公差) のコンデンサを接続してください。

HPF, LPFは外付け部品での設定となります。
 定数設定上の制約は、回路部仕様によります。

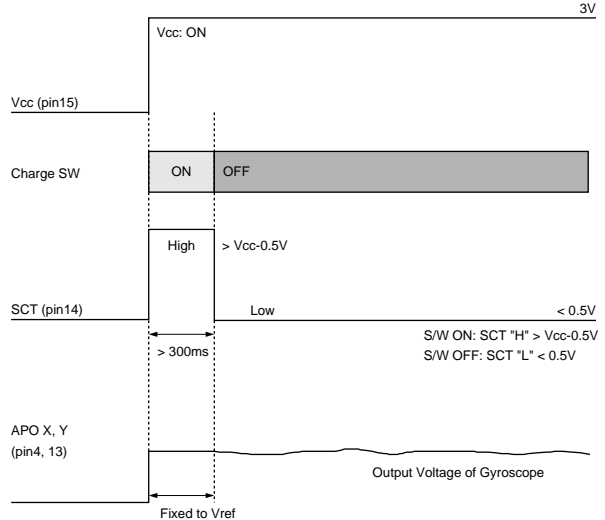
内蔵のチャージスイッチで、HPFのコンデンサ(C1)をリセットすることができます。

製品内蔵の後段アンプ (AMP2) をご使用されない場合、誤動作防止のため、後段アンプの外部端子処理をお願いします。

- X-axis:
- ④ APO X → ⑤ AFB Xと短絡
 - ⑤ AFB X → ④ APO Xと短絡
 - ⑥ AIN X → ⑧ Vrefと接続
- Y-axis:
- ⑪ AIN Y → ⑧ Vrefと接続
 - ⑫ AFB Y → ⑬ APO Yと短絡
 - ⑬ APO Y → ⑫ AFB Yと短絡



Timing Chart for Charge SW

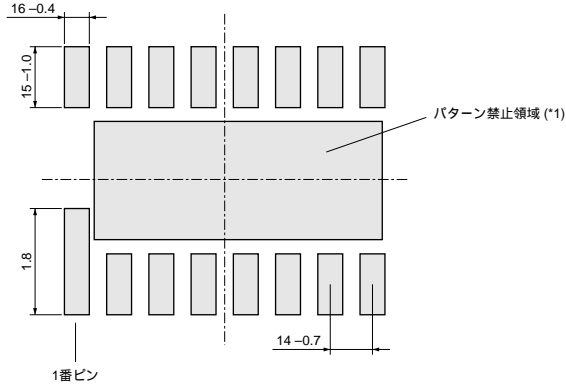


次ページに続く

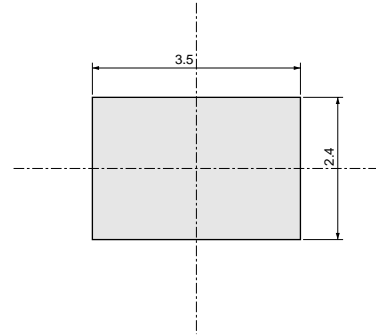
前ページより続く

ランド寸法図

1層目実装用ランド寸法



2層目遮蔽用GNDパターン(*2)



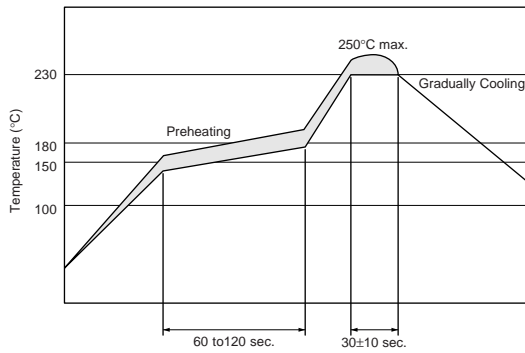
(in mm)

(*1) 製品裏面の中央部ランドとの接触や信号干渉防止のため、1層目の実装ランド内側には、配線を設けしないでください。(中央ハッチング部)

(*2) 信号干渉の軽減のため、2層目には遮蔽パターン(GND)を設定してください。

* 当製品は、実装した基板の状態が変化すると(例えば、押し込み荷重やたわみ等)、その状態変化時に、静止時出力電圧の変動を引き起こす場合があります。
 基板全体の剛性が高い場合には影響度が小さくなりますが、実装基板の形状や固定位置によっても影響度が変わるため、貴社製品実機で十分に確認をお願いします。

リフローチャート



使用上の注意

使用上の注意（保管・使用環境）

1. 製品の取り扱いにはご注意ください。
内部の破損による特性不良を起こす場合があります。
 - A. 製品に過度の衝撃を加えないで下さい。
 - B. 製品が結露するような環境で、使用もしくは保管しないで下さい。
 - C. 製品に水滴がかかるような環境で、使用もしくは保管しないで下さい。
 - D. 塩水や腐食性ガスなどにさらされる環境で、使用もしくは保管しないで下さい。
2. 当製品は塩化性ガス・硫化性ガス・酸・アルカリ・塩等の腐食性雰囲気がなく、結露しない環境で保存下さい。
防湿梱包状態での保管は、周囲温度5 ～ 40 、相対湿度20%～75%とし、納入後6ヶ月以内にご使用下さい。
また、当製品は、JEDEC J-STD-020D.1で規定されるMSL3になります。防湿包装開封後は、30 、60%RH以下の環境での7日間以内にリフロー実装をお願いします。

使用上の注意（実装上の注意）

1. 製品の裏面に配線があるため、実装基板の配線は避けて下さい。
2. センサの発振周波数およびその高調波の周波数成分に隣接した信号が製品直下付近にございますと特性に影響を及ぼす可能性がございますので、実装基板のパターン配線時にご配慮頂き設計いただきますようお願い致します。
3. 本製品は手はんだ付けには対応しておりません。
4. 本製品はフローはんだ付けには対応しておりません。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

1. 製品の取扱い時には静電気防止の為にリストバンド等の静電気対策を行ってください。
内部回路が破壊される場合があります。
2. 製品は防水構造ではありませんので、洗淨しないでください。
3. 製品を分解しないでください。
特性が変化する場合があります。
4. 製品の端子を直接指等で触れないで下さい。

最小受注単位数

品番	φ330mmリール	φ254mmリール
ENC-03R	2000 pcs	-
ENC-03W	-	1500 pcs

品番の表し方

角速度センサ（ENCシリーズ）

（品番例）

EN	C-03RC		-R
①	②	③	④

- ① 識別記号
- ② タイプ名
- ③ 個別仕様
- ④ 包装仕様コード

欧州RoHS指令対応について

- ・当カタログに記載の製品は、全て欧州RoHS指令に対応した製品です。
- ・欧州RoHS指令とは、欧州の「電気電子機器中の特定の危険物質の使用制限に関する指令（2002/95/EC）」およびその修正指令を指します。
- ・当社の欧州RoHS指令対応の詳細については、当社Webサイト「ムラタの欧州RoHS対応について」（<http://www.murata.co.jp/info/rohs.html>）よりご確認ください。

△お願い

- 当カタログに記載の製品について、その故障や誤動作が人命又は財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途での使用をご検討の場合、又は、当カタログに記載された用途以外での使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社営業本部又は最寄りの営業所までご連絡下さい。
①航空機器 ②宇宙機器 ③海底機器 ④発電所制御機器 ⑤医療機器
⑥輸送機器（自動車、列車、船舶等） ⑦交通用信号機器 ⑧防災／防犯機器 ⑨情報処理機器 ⑩その他上記機器と同等の機器
- 当カタログの記載内容は2011年5月現在のものです。
記載内容について、改良のため予告なく変更することや供給を停止することがございますので、ご注文に際してはご確認ください。
記載内容にご不明の点がございましたら、弊社営業本部又は最寄りの営業所までお問い合わせ下さい。
- 製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等に至る可能性のある定格や △注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。
- 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書又は参考図をご要求いただきご確認ください。
- 当カタログに記載の製品の使用もしくは当カタログに記載の情報の使用に際して、弊社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、弊社はその責を負うものではありません。また、これらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。
- 当カタログに記載の製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物等に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 弊社の製造工程では、モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質（ODS）は一切使用しておりません。