

## バイアス磁石内蔵型360°回転角度検出MR

### KG1402-61

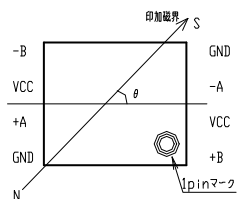
#### ● 特長

- ・ 2極磁石の回転を非接触で検出(フェライト可能)。
- ・ 磁石1回転でsin, cosを同時出力。
- ・ 高い応答速度(DC~500kHz ≦)。
- ・ バイアス磁石内蔵。
- ・ RoHS指令対応品。

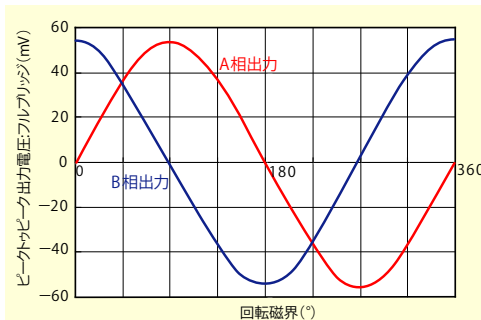


#### ● 主な用途

- ・ エンコーダ
- ・ ポテンショ
- ・ 座標検出



回転磁界 - ピークトピーク出力電圧特性 Vcc=5V



#### ● 絶対最大定格

項目	規格	Unit
印加電圧	6	VDC
動作周囲温度	-30~110	°C
保存温度	-40~120	°C
許容損失	100	mW

#### ● 電気的特性

Ta=25°C, Vcc=5V

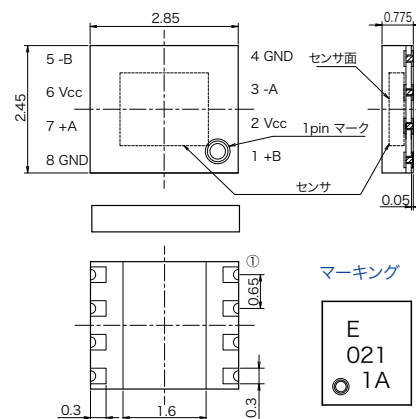
項目		規格			Unit
		min	typ	max	
推奨磁界範囲		8	11	14	kA/m
入力抵抗*	Vcc-GND間	2.2	2.5	2.8	kΩ
抵抗温度特係数	-	0.30	0.34	0.38	%/°C
中点電位差	無磁界	-10	-	10	mV
中点電位温度ドリフト**	無磁界	-5	-	5	$\frac{\mu V}{V_{CC}}/^{\circ}C$
ピークトピーク出力電圧	±11kA/m	95	110	125	mV
角度誤差***	±11kA/m	-	-	3	°(deg)
出力電圧感度	±14kA/m	8.5	10	11.5	$\frac{mV}{kA/m}$
出力電圧温度特性	±14kA/m	-0.25	-0.29	-0.33	%/°C

※ 等価回路に示すVccの2端子とGNDの2端子を結線したときのVcc-GND間の抵抗値

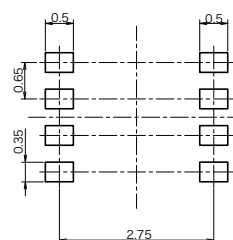
※※ 参考値

※※※ Max(電気角θ-機械角θ)-Min(電気角θ-機械角θ)

#### ● 外形図(単位:mm)



#### ● 推奨ランド寸法(単位:mm)



#### ● 梱包仕様

梱包形態	テーピング
梱包数量	3000pcs/リール

Notes: カタログに記載された仕様、デザインは予告無く変更する場合があります。

このカタログの記載内容は2019年9月現在のものです。

製造/販売



**浜松光電株式会社**

本社 〒438-0207 静岡県磐田市宮本249-9  
TEL (0538)66-5611 FAX (0538)66-6127  
東京事務所 〒104-0031 東京都中央区京橋1-17-2昭美京橋ビル6F  
TEL (03)3538-5710 FAX (03)3561-8201  
http://www.hkd.co.jp

● 用途例

回転検出 (対向設置)

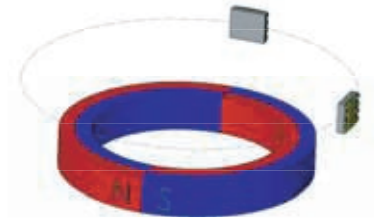
回転する2極磁石にセンサを対向配置することで1回転で1周期のsin(out A)、cos(out B)波形が出力され、360°の回転角度が測定可能となります。ピークトゥピーク出力電圧(以下 Vpp)は、16kA/mまでは印加磁界の強さに比例します。角度誤差は印加磁界の強さに比例し、印加磁界が弱まると角度誤差も減少します。印加磁界(11kA/m)になるよう設置することを推奨します。回転軸とセンサ中心のズレの許容範囲は、回転磁石の大きさに起因します。センサに対向する磁石の面積が大きいと許容範囲は広がります。大きさとの関係は概ね径(対角線)の±3%以内が許容範囲といえます。許容範囲を超えるとout A とout B の出力に差が生じます。



対向設置

回転検出 (同心円設置)

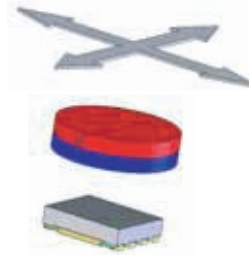
回転する2極のリング磁石の外側同心円上に2個のセンサを配置することで1周期のsin(out A)、cos(out B)波形が出力され、360°の回転角度が測定可能となります。対向設置と異なり、回転軸を貫通させることが出来、中空タイプが可能となります。2個のセンサが出力差、角度誤差を補償します。



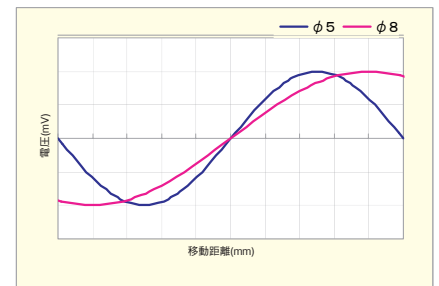
同心円設置

座標検出

センサと並行する面座標上で磁石を移動すると移動した距離に応じセンサより出力します。面方向の磁気ベクトルの変化を検出する為、検出範囲は磁石の大きさに比例します。

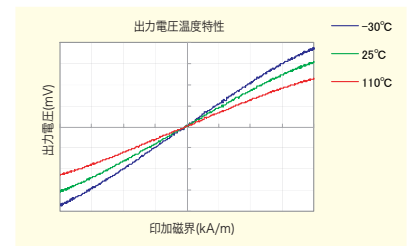


座標検出



● 有磁界中での温度特性

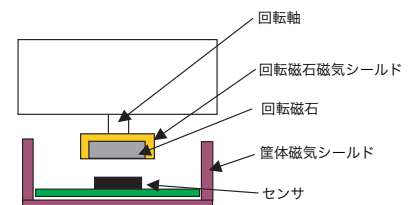
温度によってセンサのVppは約-0.3%/°C変化します。温度上昇に伴いVppは下がり、温度が下がるとVppは上がります。同一基板上に磁気抵抗素子が形成されているため、温度によるout Aとout Bの出力比率は同じになります。out Aとout Bを比で演算する処理回路であればVppの温度特性は無視できます。



● 浮遊、漏洩磁界の遮断方法

センサを使用するアプリケーションの環境で、外部からの変動する浮遊磁界がある場合には磁気シールドが必要となります。

筐体磁気シールドで外部からの浮遊磁界は遮断できますが、このシールドと回転磁石との距離が近い場合、回転磁石の漏洩磁界が筐体磁気シールドに影響してセンサ出力にヒステリシス現象(CWとCCWでの角度誤差)が出ます。ヒステリシスを解消する方法は回転磁石の側面に回転磁石磁気シールドを施します。この場合の回転磁石は上面着磁されたものを使用しないと磁力が極端に落ちる場合があります。



磁気シールド例