



August 2014

## ジャイロ・コンパスおよびINS

動揺検出およびジャイロ・コンパス機能を有する製品の新しいファミリーが登場しました。このファミリーでの最初の製品は、3台のリングレーザー・ジャイロおよび3台の線形加速度計を含むMGC R3です。

### 代表的アプリケーション

MGC R3は、完全な慣性航法装置 (INS) です。それは、ヘディング、ロール、ピッチ、ヒープおよび測位位置を出力することができます。角速度だけでなく、直線運動の加速度および速度は、この装置からの出力です。MGC R3は、処理済および生 (ジャイロおよび加速度計) の両方のセンサーデータを出力します。

MGC R3は、スタンドアロンな装置として、または、他のシステムのIMU (慣性計測装置) として使用することができます。この製品は、沖合いでのオペレーションや海底マッピングのような高精度な海洋のアプリケーションのために設計されています。

この製品は、補助された測位位置およびヘディングデータの出力のためのGNSS受信機からの入力を伴った統合航法アルゴリズムを含んでいます。証明されたPFreeHeave<sup>®</sup>アルゴリズムは、遅延ヒープ出力では2cmまで向上した精度およびリアルタイムなヒープ出力での5cmの精度を可能にする航法用アルゴリズムの一部です。線形位置および速度測定は、船上の最大4つの異なる点で出力することができます。

取り付けブラケットは、装置が動揺を測定できるような船の軸またはシステムの軸に簡単な調整が可能になるように特別に設計されています。このように、インストールされれば、ユーザーが装置から精密な測定値を得ることを確実にしています。

### 機能

MGCは、ジャイロ・コンパス・モードおよび統合航法モードで動作することができます。ジャイロ・コンパス・モードのみの場合には、速力の入力が必要です。このモードでは、ヘディング、ロール、ピッチおよびヒープを精密に出力します。また、統合航法モードでは、GNSS受信機からの速力、位置およびPPSの入力が必要になります。(VTG、GGA、ZDA) このモードでは、ヘディング、ロール、ピッチ、ヒープおよび位置を出力します。

装置は、ウインドウズを基本とした構成のデータ表示ソフトウェア、MRC+とともに納入されます。このソフトウェアでは、MGCが装備されている位置から重心(CG)および2つの個別に設定可能なモニター点(MP)までのベクトル・アームに対してMGCが装備されている位置からのベクトル・アームを定めることが可能です。ヒープの測定は、シリアル・ラインまたはイーサネット・ポートで同時に4つの異なる位置 (MGC自体、CG、MP1およびMP2) で出力することができます。典型的な測定点は、音響測深装置トランスデューサヘッドです。

### 変動する出力

MGCは、ヘディング、ロールおよびピッチならびに、それに対応する角速度ベクトルを出力します。装置は、相対 (ダイナミック) ヒープ、位置、速度および加速度を出力します。統合航法モードでは、楕円面上での高度に加え、北および東方向に対しての測位位置をも出力します。

### デジタル I/O プロトコル

MGCデータは、船上の複数のユーザーにデータの簡単な配布を可能にするイーサネットやシリアルライン双方を通じて利用可能です。一般的に用いられる測量装置のための出力プロトコルは、2つの個々に構成可能なシリアルラインおよびイーサネット/UDPで利用可能です。

# MGC R3の特長

- ・ 0.01度のロール、ピッチ精度
- ・ GNSS補助による緯度秒0.08度のヘディング精度
- ・ INS 能力を含む
- ・ RS-232、RS-422およびイーサネットでの出力
- ・ 高出力レート (200 Hz)
- ・ PFreeHeave® アルゴリズムを用いた長波周期の精密なヒーブ
- ・ 2つの個々に構成可能なモニタリングポイントへのレバーアーム補正
- ・ 小型および低消費電力
- ・ 各MGCは、校正証明書付で納入
- ・ ウィンドウズを基本とした構成ソフトウェアでの選択可能な通信プロトコル



## 技術仕様

### 方位出力

角度方向範囲	±180度
全軸における分解能	0.001度
ロール、ピッチ精度	0.01度 RMS
ヘディング精度 (GNSS補助)	0.08度 RMS (緯度秒)
ヘディング設定時間 (代表値)	起動から17分

### ジャイロ出力

角速度範囲	±149度/s
角速度ノイズ	0.010度/s RMS
バイアス安定性	0.008度/h RMS
(絶対バイアス)	
角度ランダムウォーク	0.008度/√h
スケールファクター誤差	0.001 % RMS

### 加速度出力

加速度範囲 (全軸)	±30 m/s <sup>2</sup>
バイアス安定性	80 μg RMS
(絶対バイアス)	0.0002 m/s <sup>2</sup> RMS
加速度雑音	
速度ランダムウォーク	3.3 μg/√h
スケールファクター誤差	0.008 % RMS

### ヒーブ出力

出力範囲	±50 m、調整可能
周期 (リアルタイム)	0 ~ 25 s
周期 (遅延信号)	0 ~ 50 s
ヒーブ精度 (リアルタイム)	5 cm または 5% のうち高い方
ヒーブ精度 (遅延信号)	2 cm または 2% のうち高い方

### 位置出力

慣性なし	5 nm/h
------	--------

### 電氣的

必要電源	12 ~ 28 V DC、最大 12 W
シリアルポート:	
Com1	双方向 RS-422
Com2	ジャンクションボックスからの双方向 RS-422、ユーザーが構成可能な RS-232、RS-422
Com3 および Com4	入力のみ、ユーザーが構成可能な RS-232、RS-422

### アナログチャンネル

(ジャンクションボックス)	# 4、±10 V、14 bitの分解能
イーサネット出力ポート	5
イーサネット UPD/IP	10/100 Mbps
データ出力レート (最大)	200 Hz
タイミング	< 1 ms

### 環境仕様

温度範囲	-5 °C ~ +55 °C
湿度範囲、電子的	密閉、無制限
振動	IEC 60945/EN 60945

### 電磁氣的適合性

EMCDへの適合	
イミュニティ/エミッション	IEC 60945/EN 60945

### 他のデータ

MTBF (計算値)	50000 h
寸法 (高さ×長さ×幅)	188.9×189.5×189.5 mm
材質	陽極処理アルミニウム
重量	8.1 kg
コネクタ (軍用規格)	Souriau 851-36RG 16-26S50

### 入力フォーマット

GGA、VBW、VTG、ZDAを含むNMEA0183またはMRUノーマルフォーマット

### 出力フォーマット

—MRU ノーマル	—Sounder
—NMEA 0183	—EM3000
—Atlas Fansweep	—TSS1
—Seapathバイナリー23、25、26	—PFreeHeave®

仕様は、予告なく変更される場合がございます。

[www.km.kongsberg.com/seatex](http://www.km.kongsberg.com/seatex)

日本海洋株式会社

〒120-0003

東京都足立区東和5-13-4 東和ビル

TEL 03-5613-8902 / FAX 03-5613-8210

<http://www.nipponkaiyo.co.jp/>



日本海洋株式会社



KONGSBERG

20170421NKCM