

MRU 5+ MK-II



KONGSBERG



September 2016

究極の洋上動揺センサー

MRU 5+製品は、利用できる最高のMEMSベースのジャイロ技術でアップグレードされます。特別な低角度ノイズおよびバイアス安定性により、製品は統合化INS/GNSSシステムおよび過酷な調査アプリケーションに理想的です。

独特な構成

MRU 5+は、0.01度の実証されたロールおよびピッチ精度、そして0.002度未満の角度ノイズを提供します。全ての機器は、この精度の個々の校正証明文書とともに納入されます。これは、3つのレートジャイロおよび線形加速度計を含む精密内部センサーの使用によって可能になっています。

含まれる加速度計は、優れた戦術的なナビゲーション級の性能です。

このアップグレードされたMRU 5+製品のために、MRG5(MRUレートジャイロ)モデル5と呼ばれる新しいMEMSベースのジャイロが、Kongsberg Seatex ASによって開発されました。MRG5は、ハイエンドアプリケーション用に最適化されています。MRUレートジャイロは、非常に低ノイズで、優れたバイアス安定性および抜群のゲイン精度を結び付け、海洋アプリケーションとして利用可能な中で最高のMEMSレートジャイロになっています。

回転する部品がないソリッドステートなセンサーを使用することや、実証されたMRUの電子および機械構造を使用することにより、非常に高い信頼性を達成しています。

簡単なセットアップおよび使用

MRU 5+を種々のソナーシステムに接続することは、ソフトウェアで最も一般的に使用されるマルチビーム音響測深システムのためのデータプロトコルを含むことで簡単にしています。

構成ケーブルおよび構成ソフトウェア(MRC+)のWindows版を使用して、一連のシンプルなメニューは、ユーザーにとって最適の構成を選択することを可能にしています。MRU 5+およびMRC+ソフトウェアは、柔軟性があり、多種多様なアプリケーション・タイプに適応することができます。

PFreeHeave® アルゴリズム

新しく開発されたPFreeHeaveアルゴリズムは、MRU 5+からの正確で無段階なヒープを出力するために、過去の測定値を使用します。PFreeHeaveは、長いうねりの状態および数分の遅延があるヒープ信号を利用できるアプリケーションにおいて利点があり、典型的なのは海底マッピングアプリケーションです。

デジタル入出力プロトコル

MRUのために、データは、船上の複数のユーザーにMRUデータの簡単な配布を可能にするインターネット・インターフェイスによって利用することができます。一般的に使用される測量機器のための出力プロトコルは、2つの別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。

外部通信

MRU 5+は、変針および加速中におけるヒープ、ロールおよびピッチの精度改善のために、分離されたシリアルラインまたはイーサネットによる外部からの速度および船首方位の情報を入力します。時間の同期のために、MRUは、1秒毎のパルス(1PPS)を受信します。

MRU 5+ Mk II の特長

- ・ 0.01度のロールおよびピッチ精度
- ・ 特別な低角度ノイズおよびバイアス安定性
- ・ 高データ出力レート(200Hz)
- ・ RS-232、RS-422およびイーサネットによる出力
- ・ PFreeHeave®アルゴリズムの使用による長波周期の精密なヒーブ
- ・ 各MRUは較正証明書付で納入
- ・ 設置方向に制限なし
- ・ 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
- ・ IHO特別基準の要求への適合
- ・ 小型軽量で低消費電力
- ・ 2年間の保証



技術仕様

指向出力		イーサネットUPD/IP	10/100Mbps
角度方向範囲	±180度	データ出力レート(最大)	200Hz
全軸における分解能	0.001度	タイミング	<1ms
角度ノイズ ロール、ピッチ	0.002度 RMS		
精度 ^{1),2)} ロール、ピッチ		環境仕様	
(±5° 振幅)	0.01度 RMS	温度範囲	-5度~+55度
		湿度範囲、電子的	密閉、制限なし
		振動	IEC 60945/EN 60945
ジャイロ出力		電磁場適合性	
角速度範囲	±75度/秒	EMCDへの適合	IEC 60945/EN 60945
角速度ノイズ	0.008度/秒 RMS	イミュニティ/エミッション	
バイアス安定性(移動バイアス)	0.03度/時間 RMS		
バイアス安定性(絶対バイアス)	20度/時間 RMS	他のデータ	
角度ランダムウォーク	0.006度/√h(代表値)	平均故障間隔(計算による)	100000h
スケールファクター誤差	0.03% RMS	ハウジング寸法	Φ105×140mm (4.134×5.525)
加速度出力		材質	陽極処理アルミニウム
加速度範囲(全軸)	±30m/s ²	重量	2.4kg
バイアス安定性(絶対バイアス)	80 μgRMS	コネクター(MIL、スペック)	Souriau 851-36RG 16-26S50
加速度ノイズ	0.0003m/s ² RMS		
速度ランダムウォーク	3.3 μg/√h	速度入力フォーマット	
スケールファクター誤差	0.008% RMS	NMEA0183、VTG、VHW、VBWまたはMRUノーマルフォーマット	
ヒーブ出力		船首方位入力フォーマット	
出力範囲	±50m、調整可能	NMEA0183、HDT、HMD、LR40インターフェイス	
周期(リアルタイム)	0~25秒	またはMRUノーマルフォーマット	
周期(遅延)	0~25秒	データ出力プロトコル	
ヒーブ精度(リアルタイム)	5cmまたは5%のうち高い方	-MRUノーマル	-Sounder
ヒーブ精度(遅延)	2cmまたは2%のうち高い方	-NMEA 0183	-EM3000
電気関係		-Atlas Fansweep	-TSS1
供給電源	12~28VDC、最大12W	-Seapathバイナリー23、25、26	-PFreeHeave®
シリアルポート:		-PRDID	
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、±10V、14ビットの分解能		
イーサネット出力ポート	5		

1) MRUが10分間にわたって複合した2軸正弦波角動揺の影響を受けた場合
2) MRUが30分以上にわたって静止状態にある場合

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

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