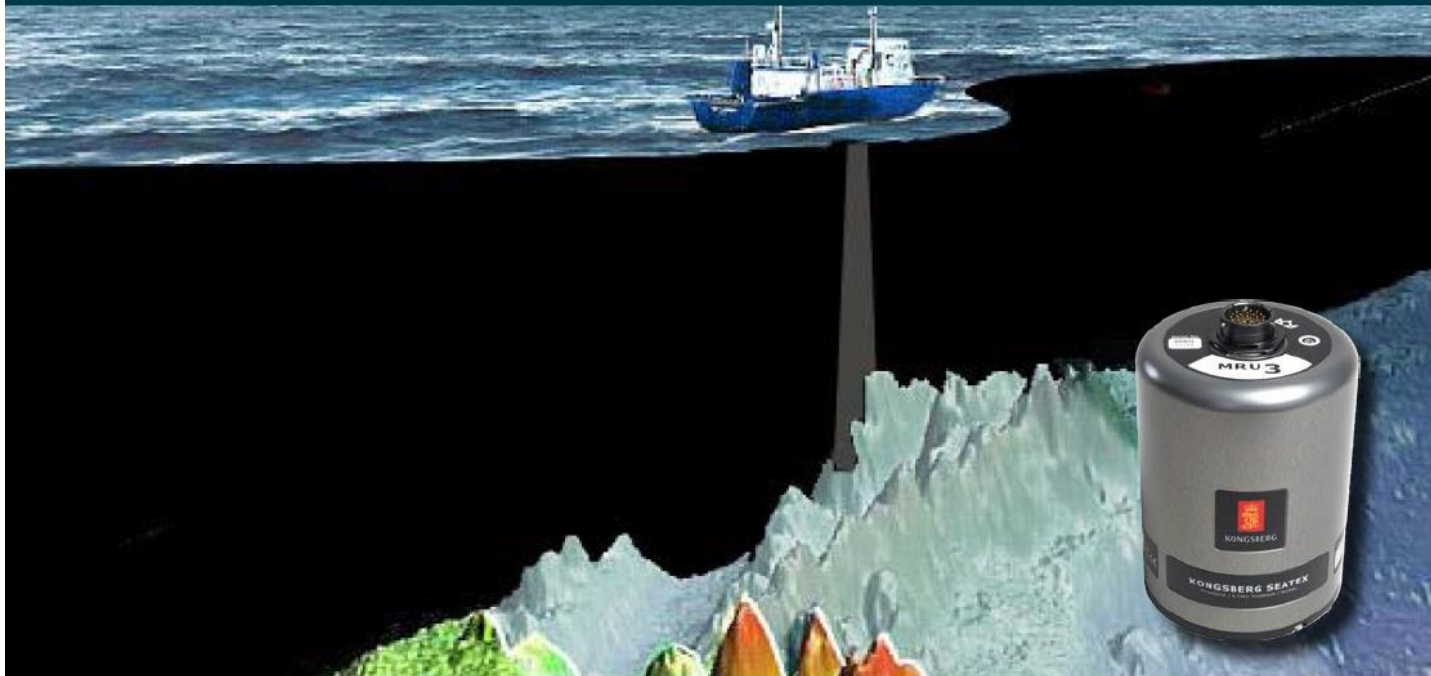


# MRU 3



KONGSBERG



September 2016

## ヒープ、ロールおよびピッチ動揺センサー

この第5世代のロール、ピッチおよびヒープ動揺センサーは、ヒープ補正用アプリケーションのために特別に設計されました。

### 代表的なアプリケーション

MRU 3モデルへの代表的なアプリケーションは、シングルビーム音響測深装置および洋上のクレーンのリアルタイムヒープ補正です。この装置は、IHO標準に適合するヒープ測定を提供します。この装置は、上下方向を表示したコネクタで、固定の設置方向に設置されなければなりません。

### 機能

この費用対効果の高いMRU 3モデルは、線形加速および角速度両方のための3軸MEMSセンサーを取り入れています。この装置は、回転する部品や機械的に損耗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により、非常に高い信頼性を達成しています。

この装置は、Windowsをベースにした構成およびデータ表示ソフトウェアとともに納入されます。このソフトウェアにおいては、MRUが重心(CG)および2つの個別に構成可能なモニタリングポイント(MP)が置かれている点からのベクトルアームを規定することができます。

ヒープの測定値は、4つの異なる位置(MRU自体、CG、MP1およびMP2)について、同じシリアルラインまたはイーサネットポートで同時に出力することができます。代表的なモニタリング位置は、トランスデューサヘッドまたはクレーンの最上部です。

### 可変出力

MRU 3は、3軸での線形加速でロール、ピッチおよびヒープを出力します。また、ヒープ位置および速度を出力します。これに加え、ロール、ピッチ角および対応する角速度ベクトルが出力されます。

### 外部入力

MRU 3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、TTLライン(XIN)またはRS=232/422信号での1秒毎のパルス(1PPS)を受信します。

### デジタル入出力プロトコル

この第5世代の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・インターフェイスおよびシリアルライン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に対する出力プロトコルは、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。

# MRU 3の特長

- リアルタイムによるロール、ピッチおよびヒープ測定の実出力
- RS-232、RS-422およびイーサネットによる出力
- 高データ出力レート(200Hz)
- PFreeHeave®アルゴリズムの使用による長波周期の精密なヒープ
- 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
- 各MRUは較正証明書付で納入
- WindowsベースのMRU構成ソフトウェアでの選択可能な通信プロトコル
- 輸出許可書は不要
- 2年間の保証



## 技術仕様

### ロールおよびピッチ出力

角度方向範囲	±45度
角速度範囲	±100度/秒
ロール、ピッチの分解能	0.001度
角速度ノイズ	0.1度/秒 RMS
静止時 <sup>2)</sup> の精度	0.08度 RMS
動的 <sup>1)</sup> 精度	
(±5° 振幅)	0.08度 RMS
スケールファクター誤差	0.5% RMS

### ヒープ出力

出力範囲	±50m、調整可能
周期(リアルタイム)	0~18秒
周期(遅延)	0~50秒
ヒープ精度(リアルタイム)	5cmまたは5%のうち高い方
ヒープ精度(遅延)	4cmまたは5%のうち高い方

### 加速度出力

加速度範囲	±50m/s <sup>2</sup>
加速度ノイズ	0.005m/s <sup>2</sup> RMS
加速度精度	0.02m/s <sup>2</sup> RMS

### 電源

供給電源	10~36VDC、最大5.5W
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)  
入力シリアルライン  
イーサネットポート  
イーサネットUDP/IP  
デジタル出力変動

出力データレート(最大)  
タイミング

#4、±10V、14ビット解像度  
  
2つのRS-232またはRS-422  
3つの出力および1つの入力  
10/100Mbps  
24(最大)、シリアルまたはイーサネット  
200Hz  
<1ms

### 環境仕様

温度範囲 -5度~+55度  
湿度範囲、電子的 密閉、制限なし  
密閉保護 IP-66  
振動 IEC 60945/EN 60945

### 電磁場適合性

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

平均故障間隔(計算による) 100000h  
ハウジング寸法 Φ105×140mm  
(4.134×5.525)  
陽極処理アルミニウム  
重量 2.4kg  
コネクタ Souriau 851-36RG  
16-26S50

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](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