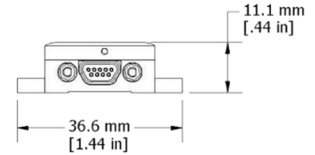
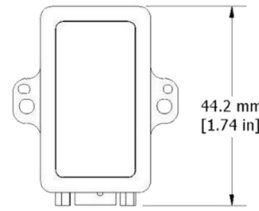


3DM-GX5-45 GNSS-支援型 慣性ナビゲーションシステム (GNSS/INS)



3DM-GX5-45

マルチ・コンステレーション GNSS 統合型、高いノイズ耐性で卓越した性能を備えた超小型工業用グレードのオールインワン・慣性ナビゲーションシステム

工業用グレードを誇る慣性センサ 3DM-GX5 シリーズは、3軸慣性計測、姿勢とナビゲーションの幅広いソリューションを提供します。

中でも 3DM-GX5-45 のオールインワンのナビゲーションシステムは、GPS や GLONASS、BeiDou、Galileo 衛星を利用する高性能のマルチ・コンステレーション・レシーバを統合した慣性ナビゲーションシステムです。センサ計測は、高精度のデータ出力のため全使用温度で完全にキャリブレーション、温度補正済みで直交座標系に対し数学的なアライメントが行われています。ダイナミックな条件下でも自動適応推定フィルタのアルゴリズムにより非常に正確に計算された出力を生成します。補正オプションには、磁気異常、ジャイロと加速度計のノイズ、ノイズ効果の自動補正が含まれます。計算された出力にはピッチ、ロール、ヨー、ヘディング、位置、速度と GNSS が含まれ、これにより完全な GNSS/INS (GNSS 支援型慣性ナビゲーションシステム) ソリューションを提供します。飛躍的な進歩を遂げた MEMS (Micro- Electro- Mechanical System) テクノロジーの採用により、高精度、小型、軽量デバイスが実現しました。

3DM シリーズの MIP Monitor ソフトウェアでデバイスのコンフィグレーション、リアルタイムのデータモニタリング、データ取得が簡単に行えます。またカスタムのインターフェイス開発や簡単な OEM 統合のための MIP Data Communications Protocol も用意しています。

製品のハイライト

- マルチ・コンステレーション GNSS レシーバと先進的な MEMS センサのテクノロジーの統合による高いパフォーマンスで、ダイレクトな慣性計測、計算された位置・速度・姿勢の出力を小さなパッケージで提供します。
- 3軸の加速度計、ジャイロスコープ、磁力計、温度センサと圧力高度計により、計測のクオリティーのための最適な組み合わせを実現します。
- ダイナミックな位置、速度、及び姿勢を優れた推定を行う新しい自動適応型拡張カルマンフィルタ (EKF) を基板上のデュアルプロセッサで実行しています。

特徴とメリット

同クラスで最高のパフォーマンス

- 高精度出力のための完全なキャリブレーション、温度補正、直交座標系に対する数学的なアライメント
- 高性能で低ドリフトのジャイロ採用。
ノイズ密度: 0.005°/sec/√Hz VRE (振動整流誤差): 0.001°/s/g2RMS
- 低ノイズの加速度計採用 25 ug/√Hz

使いやすさ

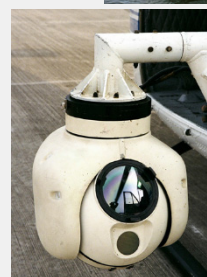
- 自動の磁気センサ・キャリブレーションと異常値の排除により、フィールドでのキャリブレーションが不要
- 車両のノイズと振動の自動補正
- 包括的かつ完全な下位互換性の通信プロトコルによる簡単なインテグレーション

コストパフォーマンス

- 独創的なソリューションで開発時間をカット
- ボリュームディスカウント

アプリケーション

- GNSS 支援型ナビゲーションシステム
- プラットフォームの安定化、人工水平儀
- 衛星アンテナ、レーダー、アンテナのポインティング



3DM-GX5-45 GNSS-支援型 慣性ナビゲーションシステム (GNSS/INS)

技術仕様

一般			
統合されたセンサ	3軸加速度計、3軸ジャイロスコップ、3軸磁力計、高度計、温度計、GNSS レシーバー		
データ出力	慣性計測ユニット (IMU) 出力: 加速度、角速度、磁場、周囲圧力、deltaTheta, deltaVelocity 演算出力: 拡張カルマンフィルタ (EKF): フィルタステータス、GNSS タイムスタンプ、LLH 位置、NED 速度、姿勢推定 (オイラー角、四元数、方位行列)、線&補正加速度、バイアス補正角加速度、気圧高度、ジャイロスコップおよび加速度計バイアス、スケールファクタと測定不確かさ、重力と磁器モデル、その他 相補フィルタ-Complementary Filter (CF): 姿勢推定 (オイラー角、四元数、方位行列)、stabilized north と重力ベクトル、GNSS 相関タイムスタンプ GNSS: LLH 位置、ECEF 位置と速度、NED 速度、UTC 時間、GNSS 時間 SV:GNSS プロトコル アクセスマード可能		
慣性計測ユニット (IMU) センサ出力			
	加速度計	ジャイロスコップ	磁力計
計測レンジ	±8 g (標準) ±2 g、±4 g、±20 g、 ±40 g (オプション)	300°/sec (標準) ±75、±150、 ±900 °/sec (オプション)	±2.5 Gauss
ノンリニアリティ	±0.02 % fs	±0.02 % fs	±0.3 % fs
分解能	<0.1 mg	<0.003°/sec	—
バイアス安定性	±0.04 mg	8°/hr	—
慣性バイアスエラー	±0.002 g	±0.04°/sec	±0.003 Gauss
スケールファクタ安定性	±0.03%	±0.05%	±0.1%
ノイズ密度	25 µg/√Hz (2 g)	0.005°/sec/√Hz (300 dps)	100 µGauss/√Hz
アライメント誤差	±0.05°	±0.05°	±0.05°
調整可能帯域	225 Hz (max)	250 Hz (max)	—
温度範囲内オフセットエラー	0.06% (typ)	0.04% (typ)	—
温度範囲内ゲインエラー	0.03% (typ)	0.03% (typ)	—
スケールファクタ ノンリニアリティ (@ 25° C)	0.02% (typ) 0.06% (max)	0.02% (typ) 0.06% (max)	±0.0015 Gauss
振動による誘導ノイズ	—	0.072°/s RMS/g RMS	—
振動による整流誤差 (VRE)	—	0.001°/s/g ² RMS	—
IMUフィルタリング	sigma-delta 広帯域デジタル・アンチエイリアシング・フィルタからデジタル平均化フィルタ (ユーザー調整可) 物理単位にスケールリング、1 kHz コーニング&スカラーリング演算		
サンプリングレート	1 kHz	4 kHz	50 Hz
IMUデータ 出力レート	1 Hz to 500 Hz (標準モード)、1 Hz to 1000 Hz (センサダイレクトモード)		
気圧高度計			
レンジ	-1800 m to 10,000 m		
分解能	< 0.1 m		
ノイズ密度	0.01 hPa RMS		
サンプリングレート	25 Hz		

製品の仕様は予告なく変更になる場合がございます。ご了承下さい

開発元:

LORD SENSING
MicroStrain

演算値	
位置精度	±2 m RMS 水平、± 5 m RMS 垂直 (typ)
速度精度	±0.1 m/s RMS (typ)
姿勢精度	EKF出力: ±0.25° RMS ロールとピッチ、 ±0.8° RMS ヘディング (typ) CF 出力: ±0.5° RMSロールとピッチ、 ±2° RMS ヘディング (typ)
姿勢機首レンジ	360° 全軸
姿勢分解能	< 0.01°
姿勢再現性	0.2° (typ)
演算更新レート	500 Hz
演算データ 出力レート	EKF出力: 1 Hz to 500 Hz CF出力: 1 Hz to 500 Hz
Global Navigation Satellite System (GNSS) 出力	
レシーバタイプ	72-チャンネル GPS/QZSS L1 C/A、GLONASS L10F、BeiDou B1、SBAS L1 C/A:WAAS、EGNOS、MSAS、Galileo E1B/C
GNSS データ 出力レート	1 Hz to 4 Hz
初回測位時間	コールドスタート: 27 秒、再取得: 1 秒、 ホットスタート: <1 秒
感度	追跡: -164 dBm、コールドスタート: -147 dBm、 ホットスタート: -156 dBm
速度精度	0.1 m/sec
ヘディング精度	0.5°
水平位置精度	GNSS: 2.5 m CEP SBAS: 2.0 m CEP
タイムパルス 信号精度	30 nsec RMS < 60 nsec 99%
加速度限度	≤ 4 g
高度限度	No limit
速度限度	500 m/sec (972 knots)
動作パラメータ	
通信	USB 2.0 (フルスピード) RS232 (9,600bps to 921,600bps、デフォルト 115,200)
電源	+4 to + 36 V dc
電力消費	700 mW (typ)、800 mW (max)
動作温度	-40 °C to +85 °C
機械的衝撃限度	500 g (キャリブレーションには影響なし) 1000 g (バイアスが変わる可能性)、5000 g (耐性)
平均故障間隔	(未定)
物理的仕様	
サイズ	44.2 mm x 36.6 mm x 11 mm
重量	20 グラム
筐体材料	アルミニウム
規格適合	ROHS、CE
インテグレーション	
コネクタ	データ/電源 出力: マイクロ-DB9 GNSSアンテナ: MMCX type
ソフトウェア	MIP Monitor、MIP Hard and Soft Iron Calibration、 Windows XP/Vista/7/8/10 互換
互換性	プロトコル互換: 3DM-GX3、GX4、RQ1、GQ1、GX5
ソフトウェア開発 キット (SDK)	MIP データコミュニケーション・プロトコル、 サンプルコード (OS とプラットフォームによる)

お問い合わせ先

株式会社 クレアクト

〒141-0022 東京都品川区東五反田 1-8-13 五反田増島ビル 4 階
TEL: 03-3444-5601 FAX: 03-3442-5402 メール: info@creact.co.jp

 Creact
www.creact.co.jp