



life.augmented

# ISM330DHCX

## IIoT向け機械学習コアを搭載した iNEMO<sup>®</sup> 6軸慣性モジュール



### 機械学習コアを搭載したクラス最高精度の6軸慣性計測ユニット (IMU) により インダストリアルIIoTアプリケーションに対応

ISM330DHCXは、高性能な3軸デジタル加速度センサと3軸デジタルジャイロ・センサを備えたシステムイン・パッケージで、Industry 4.0アプリケーション用に最適化されています。ISM330DHCXは、低消費電力で優れた精度と柔軟性を発揮し、バッテリー駆動システムなど要件の厳しいアプリケーションにも対応できます。また、ISM330DHCXは、デシジョンツリー分類器に基づく機械学習コア (MLC) を内蔵し、既知のパターンに基づいてモーション・データを分類することが可能です。MLCは、シンプルなアルゴリズムを実行できる内蔵のステート・マシン (FSM) とやり取りすることができます。

#### 特徴

- 加速度検出範囲:  $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16g$
- 角速度検出範囲:  $\pm 125/\pm 245/\pm 500/\pm 1000/\pm 2000/\pm 4000dps$
- 温度範囲:  $-40^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$
- ノイズ密度 (加速度):  $60\mu g/\sqrt{Hz}$
- ノイズ比率 (ジャイロ・センサ):  $5mdps/\sqrt{Hz}$
- 機械学習コア
- プログラム可能なステート・マシン
- 組込みの9KB FIFO
- 組込みのセンサ・ハブ
- I<sup>2</sup>C/SPIデジタル・インタフェース
- パッケージ: LGA-14 (2.5 x 3 x 0.83mm)

#### アプリケーション

- 5Gスマート・アンテナ状態モニタリング
- インダストリアルIIoT、コネクテッド機器
- 産業用車両向けの動的傾斜計
- ロボット、産業オートメーション
- ナビゲーション・システム、テレマティクス
- 光学画像およびレンズ手ブレ補正
- コンテナ管理装置
- 振動の監視と補正

## 高度な組み込み機能

高精度かつ高性能の6軸慣性計測ユニット (IMU) ISM330DHCXは、真のエッジ・コンピューティング機能 (機械学習コア) を内蔵し、Industry 4.0アプリケーション用に最適化されています。ISM330DHCXの設計、テスト、および較正プロセスは、優れた精度や安定性、超低ノイズ、データの完全同期を実現できるように最適化されています。

優れた安定性と堅牢性を実現するため、加速度センサおよびジャイロ・センサのセンシング素子はモノリシックのシリコン・チップでデザインされ

ています。高度な耐衝撃性を備えるとともに、広い温度範囲 (最高105°C) にわたって高い温度安定性を確保する温度補正も実現したST独自のモーション・センサです。

機械学習コア (MLC)、プログラム可能なステート・マシン (FSM)、FIFO、センサ・ハブ、イベント・デコーディングと割り込み信号生成などの卓越した組み込み機能は、超低消費電力で高性能を発揮するスマートかつ複雑なセンサ・ノードの実装を可能にします。また、ISM330DHCXは、デシジョン・ツリー学習手法に基づく組み込み

MLCロジックにより、IIoTアプリケーションでモーション認識のアルゴリズムを処理することができ、バッテリー駆動時間の延長とメンテナンスの軽減を可能にします。機械学習プロセスは3つのシンプルなステップで構成され、容易に利用可能です。

包括的なドキュメント・パッケージ、MLCのサンプル、ソフトウェアGUI (グラフィカル・ユーザ・インタフェース) に加えて、STはMLCアルゴリズムの実装を評価するための包括的な開発エコシステムを提供しています。

## 機械学習コア



## アプリケーション例



## 製品リスト

オーダー・コード	パッケージ
ISM330DHCX	テープ & リール



## 評価ツール

用途	品名	説明
試作	NUCLEO-F401、NUCLEO-L152RE、NUCLEO-L476RG、NUCLEO-L073RZ	STM32 Nucleoボード
	X-NUCLEO-IKS02A1	Nucleo拡張ボード (X-Nucleo)
	X-CUBE-MEMS1	拡張ソフトウェア・パッケージ
	UNICLEO-GUI UNICO-GUI	X-CUBE-MEMS1用グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)、MLC開発用のグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)
試作	STEVAL-STWINK1	STWIN SensorTileワイヤレス・インダストリアル・ノード開発キット & リファレンス・デザイン
性能評価	STEVAL-MK1109V3	業務用MEMSツール・マザーボード
	STEVAL-MK1207V1、STEVAL-MK1210V1K	アダプタ・ボード (ソケットDIL24)
	UNICO-GUI	業務用MEMSツール・マザーボード用のソフトウェア・パッケージ