

IIS2ICLX

機械学習機能を内蔵した高精度2軸傾斜計



高精度かつ高分解能を提供する機械学習コア内蔵2軸低消費電力デジタル傾斜計

高精度の2軸デジタル加速度センサIIS2ICLXは、優れた安定性と再現性、超低ノイズ、低消費電力に加え、エッジでのAI処理機能を兼ね備えており、構造ヘルス・モニタリングおよびIndustry 4.0アプリケーションでの傾斜測定に最適です。IIS2ICLXは、STが提供する10年間の長期製造保証プログラムの対象製品です。

IIS2ICLXの特徴

- プラグ・アンド・プレイ型2軸デジタル傾斜計
- 極めて高い分解能、精度、安定性と低消費電力
- 超低ノイズ($15\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$)
- プログラム可能な機械学習コアによるAIアルゴリズムの統合とシステム・レベルでの消費電力削減

特徴と利点

- 2軸、I²C/SPIデジタル出力インターフェース
- 選択可能な最大測定範囲： $\pm 0.5/\pm 1/\pm 2/\pm 3\text{g}$
- 超低ノイズ： $15\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$
- 最大260Hzのプログラム可能な帯域幅
- 低消費電力：0.4mA
- プログラム可能な機械学習コアおよびステート・マシン、センサ・ハブ、FIFO
- 広い動作温度範囲： $-40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$

アプリケーション

- 構造ヘルス・モニタリング
- 高精度傾斜計
- アンテナの方向制御とモニタリング
- プラットフォーム・レベリング
- 機器の設置とモニタリング
- ロボットおよび産業用オートメーション

高度な機能

IIS2ICLX傾斜計は、構造ヘルス・モニタリングとIndustry 4.0アプリケーションに最適です。優れた精度、安定性、再現性、超低ノイズを実現するように設計および校正プロセスが最適化されており、また、内蔵された温度補正機能によって、追加の設定を必要とすることなく、動作温度範囲内(-40°C ~ +105°C)での温度に対する高い安定性を実現できます。

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・ハブ機能、イベント・デコーディングおよび割込み信号生成などの卓越した組込み機能により基本的なサポートが提供され、クラウドへデータを転送する際の転送レートおよび転送量を削減できる低消費電力インテリジェント・センサ・ノードを実現します。

また、デシジョン・ツリー分類アルゴリズムを利用することで、センサが自律的にモーションや振動を検知・分類するまで、各ノードが超低消費電力のスタンバイ状態を維持できるため、バッテリ駆動機器の動作時間の大幅な延長を可能にします。

機械学習コア内蔵センサ



アプリケーション例



アンテナ方向制御、
プラットフォームの
レベリングと安定化



建築物・インフラの
状態監視



産業用車両向け
傾斜計

注文情報

オーダー・コード	説明	温度範囲(°C)	パッケージ	梱包形態
IIS2ICLXTR	機械学習機能を内蔵した 2軸デジタル傾斜計	-40 ~ +105	CLGA-16	テープ & リール

評価ツール

目的	マザーボード	センサ・ボード	ソフトウェア
評価	STEVAL-MKI109V3 (プロフェッショナルMEMSマザーボード)	STEVAL-MKI209V1K (IIS2ICLXベースのMEMS傾斜計キット)	Unico-GUI
試作	STM32 Nucleo開発ボード (NUCLEO-F401RE、NUCLEO-L152RE、 NUCLEO-L476RG、NUCLEO-L073RZなど)	X-NUCLEO-IKS02A1 (STM32 Nucleoボード向けX-NUCLEO産業用 モーションMEMSセンサ拡張ボード) + STEVAL-MKI209V1K (IIS2ICLXベースのMEMS傾斜計キット)	Unicoleo-GUI Algobuilder X-CUBE-MEMS1

ソフトウェア・ツール

オーダー・コード	説明	用途
Unico-GUI	クロスプラットフォームMEMSセンサ向けグラフィカル・ユーザ・インターフェース	評価 / MLC開発
Unicoleo-GUI	X-CUBE-MEMS1 (STM32Cube用モーションMEMSおよび環境センサ拡張ソフトウェア) 向けGUI	試作
Algobuilder	アルゴリズム構築・使用のためのグラフィカルな設計アプリケーション	試作
X-CUBE-MEMS1	STM32Cube用センサおよびモーション・アルゴリズム拡張ソフトウェア	評価 / 試作 / 製造
MotionAC2, MotionTL2	X-CUBE-MEMS1 (STM32Cube用拡張ソフトウェア) に含めるソフトウェア・ライブラリ、 傾斜計較正およびリアルタイム傾き計算用	評価 / 試作 / 製造