

VL53L1X

測定距離最大4m Time-of-Flight (ToF) センサ



VL53L1X : STの特許取得済みFlightSense™ 技術に基づく 第3世代レーザ測距センサ

新世代VL53L1Xモジュールは、レンズと低消費電力マイクロコントローラを内蔵し、最大4mまでの距離測定を実現する高度なデジタル・ファームウェアを実行します。

また、受光アレイの関心領域 (ROI) の範囲と位置をプログラムしてセンサ視野 (FoV) を縮小することが可能です。

利点

- 長距離 : 最大400cmの絶対距離測定
- 高速 : 最大50Hzの測距
- 高精度測距
- 低消費電力プレゼンス検出 : 1.5mW未満
- 高集積超小型モジュール : 4.9×2.5×1.56mm
- カバー・ガラス越しに動作可能
- プログラム可能なセンサ視野 (FoV)

アプリケーション

- パーソナル・コンピュータやIoT機器で省エネとセキュリティ向上を実現する高度なユーザ検出
- ロボットやスマート・ビルディング向けの長距離かつ迅速な障害物検出
- ドローンのホバリング & 着陸補助
- ジェスチャ認識
- カメラ & ビデオアシスト (超高速オートフォーカス)

テクノロジー

VL53L1Xは、最新式の長距離測距ToFセンサです。SPAD(Single Photon Avalanche Diode)のセンシング・アレイ、アイセーフ・クラス1のVCSEL(垂直共振器面発光レーザー)ベースの集積型940nm不可視光源、および低消費電力組込みマイコンを内蔵しています。この新世代のセンサは、SPADアレイの上にレンズを集積することで最大4mの距離測定を実現し、着色されたカバー・ガラスの中にセンサを隠した場合でも、たとえ要件の厳しい動作条件下でも優れた測距性能を提供します。

従来のIRセンサとは異なり、VL53L1Xは対象物の色や反射率に関係なく絶対距離測定を実現するSTの特許取得済みFlightSense™技術を使用しています。高度なアルゴリズムを搭載しており、受光アレイ上の関心領域 (ROI) の範囲と位置をプログラムすることでセンサFoVを縮小することも可能です。

閾値管理と割込みをベースとし、高度なプレゼンス検出専用調整された自律的低消費電力モードが利用可能です。人間や物体が検出されたときに自動的にホストをスイッチ・オフまたはウェイクアップすることにより、システムの大幅な省電力化を実現します。

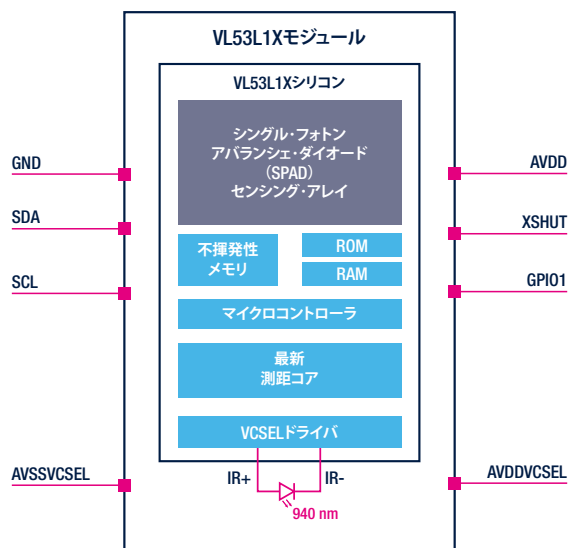
VL53L1Xには、各種ドキュメント・パッケージ、ソース・コード・サンプル、および幅広いマイコンやプロセッサと互換性のあるソフトウェアAP(Iアプリケーション・プログラミング・インタフェース)が付属します。X-NUCLEO拡張ボード、ブレイクアウト・ボード、および付随する開発環境により、アプリケーション・ソフトウェアの開発だけでなく、お客様の機器への物理的な統合を容易に行うことができます。

モジュール設計

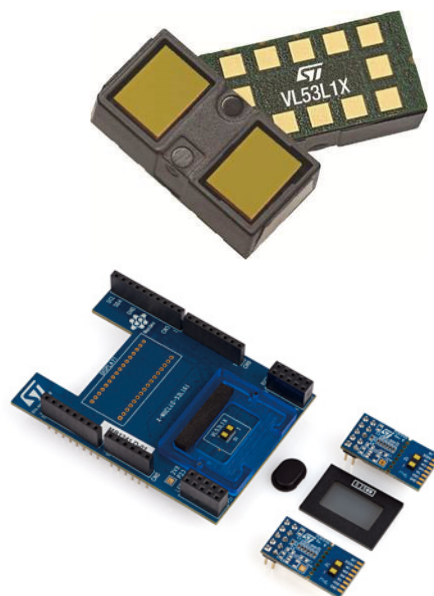
VL53L1Xは「インダストリアル・デザイン・フレンドリ」なデバイスです。スタンドアロンでオールインワンの超小型フォーム・ファクタ(4.9×2.5×1.56mm)モジュールで、様々なカバー・ガラスでモジュールを覆ったり、マザーボードやフレックスPCBへのリフローが可能です。

VL53L1Xは前世代のVL53L0Xとピン配列の互換性があるため、この新世代デバイスへのスムーズな移行が可能です。

システム・ブロック図



VL53L1X モジュール



VL53L1X
評価キット
X-NUCLEO-53L1A1

品名	パッケージ・サイズ	動作範囲	消費電力	電源電圧	最適な動作温度
VL53L1CXV0FY/1	4.9×2.5×1.56mm	最大4m	HWスタンバイ (typ) : 5µA 測距 : <1mW (*)	2.6 ~ 3.5V	-20 ~ +85°C

* プレゼンス検出時の消費電力 (対象物なし、1Hz、20ms測距動作)



© STMicroelectronics - May 2022 - Printed in Japan - All rights reserved
STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。
STの登録商標についてはSTウェブサイトをご覧ください。www.st.com/trademarks
STマイクロエレクトロニクス株式会社 ■東京 TEL 03-5783-8200 ■大阪 TEL 06-6397-4130 ■名古屋 TEL 052-259-2725

