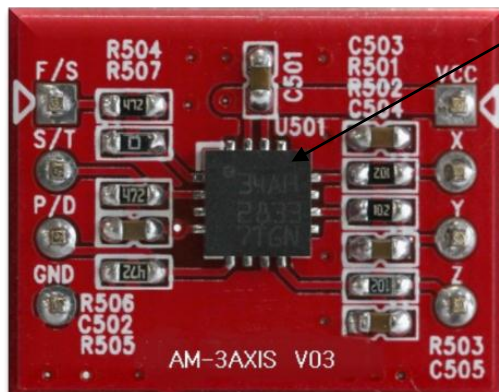


3軸加速度センサ拡張モジュール V03 マニュアル (Model:AM-3AXIS V03)

改訂日：2013年04月18日

1 3軸加速度センサ拡張モジュールV03 (AM-3AXIS V03) 紹介

- ◆ 3軸加速度センサを利用したマイクロ評価ボード
- ◆ STMicroelectronics社の LIS344ALH 3軸センサとフィルターを含め設計
- ◆ 3.3V 電源を供給すれば追加回路なしに加速度センサを動作させることが可能
- ◆ 外形サイズ 18 X 15 mm

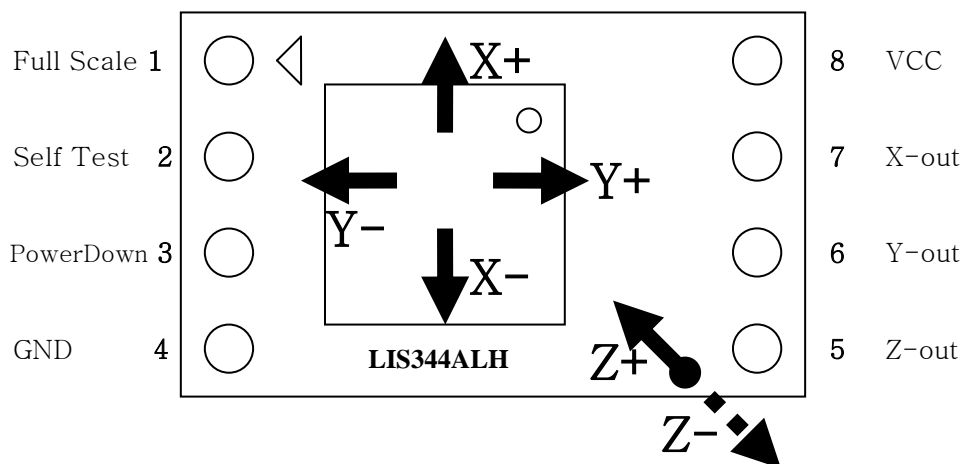


LIS344ALH Features

- ±2g/±6g ユーザー選択可能
- 低消費電流：680 μ A
- パワーダウンモード：1 μ A
- 低動作電圧：2.4V ~ 3.6V
- 高感度：660 mV/g @2g
- 自己診断テスト機能
- 高衝撃生存性：10,000g

AM-3AXIS V03

平面図



2 ピン説明

ピン No.	端子名	説明
1	Full Scale	フルスケール選択 0 : ±2g モード (デフォルト : 0) 1 : ±6g モード
2	Self Test	セルフテスト 0 : 通常モード (デフォルト : 0) 1 : セルフテスト モード
3	Power Down	パワーダウン 0 : 通常モード (デフォルト : 0) 1 : パワーダウン モード
4	GND	電源供給用 GND
5	Z-out	Z 方向出力電圧
6	Y-out	Y 方向出力電圧
7	X-out	X 方向出力電圧
8	VCC	電源入力 (DC 3.3V)

注1 : Full Scale (F/S) ピンは、4.7kΩの抵抗でプルダウンされており、±2g モードで動作します。±6g モードで動作させる場合は、Full Scale (F/S) ピンに VCC を印加してください。

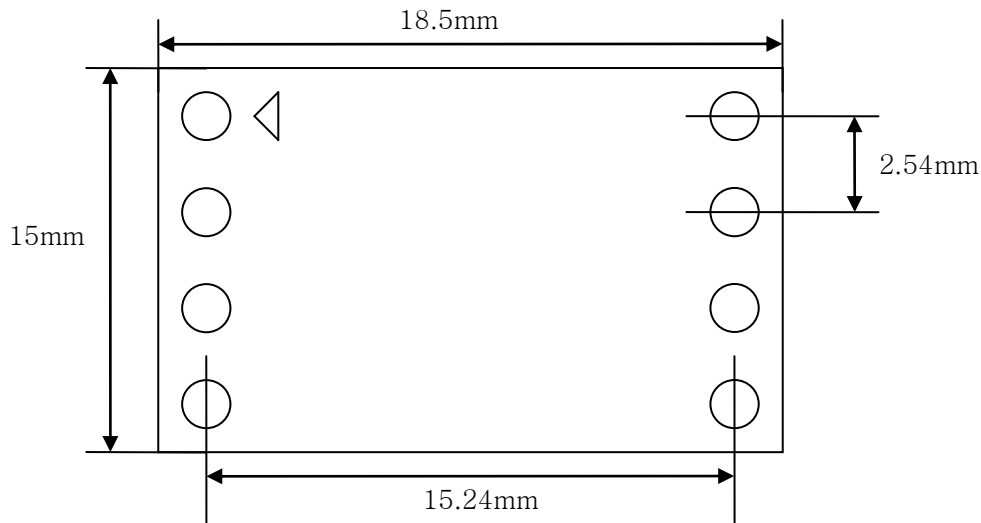
注2 : Self Test (S/T) ピンは、4.7kΩの抵抗でプルダウンされており、通常モードで動作します。セルフテストをおこなう場合は、必要に応じてSelf Test (S/T) ピンに VCCを印加してください。

注3 : Power Down (P/D) ピンは、4.7kΩの抵抗でプルダウンされており、通常モードで動作します。加速度センサをパワーダウンモードにするには、Power Down (P/D) ピンに VCC を印加してください。

フルスケール選択端子説明

Full Scale 端子	レンジ	感度
0	±2g	660mV/g
1	±6g	220mV/g

3 外形サイズ



4 動作手順

4.1 ハードウェア接続

4.1.1 VCCとGNDに3.3VとGNDを印加し、X、Y、Zの出力信号のADCの入力ポートにそれぞれ接続します。

4.1.2 加速度センサボードは、2つのモードを設定して使用することができ、外部から信号入力にて切り換えることができます。基本セッティングは±2gモードになっており±6gモードにも切り換え可能です。gは重力加速度で 9.8m/s^2 です。

スケール選択を可変的に使用する場合は、Full Scale端子をポートに接続します。ポートからVCCを印可することで±6gモードになります。固定的に使用する場合は、VCCまたはGNDに印加して固定します。

デフォルト±2g、660[mV/g]で使用する場合は、接続は不要です。

各スケールモードのセンター値(0g)は、A/D電圧範囲が0~3.3Vの場合は1.65Vになります。

変位値 : ±2g : 660[mV/g]

±6g : 220[mV/g]

Power Up Response Time : 3,000g for 0.5ms

10,000g for 0.1ms

Enable Response Time : 3,000g for 0.5ms

10,000g for 0.1ms

4.1.3 パワーダウン機能を使用する場合は、Power Down端子をポートに接続してください。パワーダウン機能を使用していない場合、接続は不要です。基本セッティングはパワーダウンモード禁止になっています。パワーダウンモードにする場合は、Power Down端子にVCCを印加してください。

4.2 3軸加速度センサ動作させる

3軸加速度センサの出力は、アナログ信号です。ADC（専用ICまたはMCU内部ADCピン）に接続して使用します。ATmega128を使用する場合、FポートがADCに割り当てられています。ADCで電圧値を読み出すことにより、その軸に加わる加速度を知ることができます。ADCに関連する内容は、ライトレーサー講座のセンサ部を参照してください。

4.3

AVRと加速度センサボードを組み合わせたWindows用2次元マウスのソフトウェアは、Visual C++で作成されており、3軸加速度センサのサンプルプログラムと同じプログラムを使用しています。

UART通信の設定は、デフォルト COM1 / 115,200 bps / 8bit / Noneパリティで使用しています。また、Windows用プログラムと一緒に、ATmega128に合わせてADCの結果をシリアルにて出力するAVR側のCソースも提供しています。それぞれのプログラムはX、Y、ZのA/D値の送信と受信をおこなうようになっています。このA/D値は、AVRキットのUART0ポートを通して PC に送られ、PC ではこのパケットを受信し各X、Y、ZのA/D値を計算した後、各値に対して画面処理をおこなっています。

上記が3軸加速度センサで使用するテストプログラムです。X、Y軸の画面の座標値を設定しておりますので、PC の画面上でマウスのような動作をさせることもできます。

5. 謝辞とホームページの紹介

5.1 謝辞

NEWTC(日本ニューティージー株式会社)の製品をご購入いただき誠にありがとうございます。弊社はAVR組み込み技術者のための組み込みボードや開発支援ツールを豊富にラインアップし、学校などの教育用から企業の研究開発までをサポートする使いやすい高機能な製品を提供しています。ご紹介したモジュールを使う場合、AVR などのマイクロプロセッサが必要です。本製品の内容を勉強するには、キットにて提供するサンプルプログラムと講座などをご利用いただくか、ホームページのオンライン講座ページやサポート資料室ページなどの資料を参考にしてください。

5.2 技術サポートホームページ

日本ニューティージー株式会社

<http://www.newtc.co.jp>

日本ニューティージー株式会社ホームページのオンライン講座ページにて AVR 講座・電子工学講座・ロボット製作講座など、多くの講座をアップしております。また、サポート資料室ページでは各種必要なファイルやアプリケーションプログラムなどをアップしておりますので参考にしてください。

すべての製品のバージョンは変更されることがあります。最新のバージョン情報については、上記のホームページで確認してください。

製品に関する アフターサービスやお問い合わせ等ございましたら、同ホームページの Q&A にメッセージを入れてください。迅速に対応させていただきます。

開発関連のお問い合わせにつきましては、電子メール(davidryu@newtc.co.jp)をご利用ください。