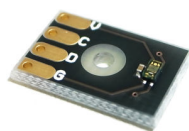




VEML6040 カラーセンサモジュール



Vishay 社
VEML6040 搭載

■特徴

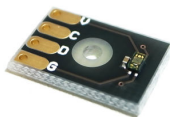
- ・ Vishay 社の超小型！カラーセンサ VEML6040 を使ったカラーセンサモジュールです。
- ・ RGBW 各色 16 ビットの分解能で明るさを検出することができます。
- ・ I2C インターフェースですから非常に扱いやすい！
- ・ ソフトウェアにより暗い場所から屋外まで 1 個で対応できます。
- ・ 低電圧：2.5V~3.6V 動作、小型基板：約 15.3x10.2mm
- ・ アプリケーション：明るさ補正、カラー検出、ロボット、オートメーションなど

■仕様

方式	フォトダイオード+カラーフィルタ
センサ型番	Vishay VEML6040
動作電圧	DC2.5V~3.6V
カラーフィルタ	Red, Green, Blue, Clear
測定レンジ	6 種類（6 種の積分時間）
ピーク感度	650nm(R), 550nm(G), 450nm(B)
インターフェース	I2C 最大クロック 400kHz
分解能	各色 16 ビット
動作消費電流	およそ 200 μ A
検出できる明るさのめやす	最小 0.0056Lux, 最大 11796Lux
基板サイズ	約 15.3x10.2mm

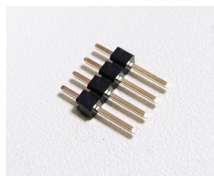
※使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

■内容品

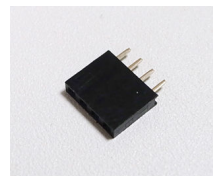


センサ基板

(VEML6040, コンデンサ実装済)



ピンヘッダ (4 ピン分)



ピンフレーム (4 ピン分)

※基板の外周は製造上の切断によるバリ（ガラスエポキシ基板の繊維）が出ています。これはカッターの背の部分などで擦ると簡単にキレイになります。バリで指を傷つけないようご注意ください。

■ピン配置

用途	名称	ピン番号	写真
電源	VDD	4	
I2C クロック	SCL	3	
I2C データ	SDA	2	
グラウンド	GND	1	

※ピン間隔はすべて 2.54mm です。穴径は 1.0mm、基板中央の穴は 2.1mm の取り付け穴です。

■波長 vs 感度特性

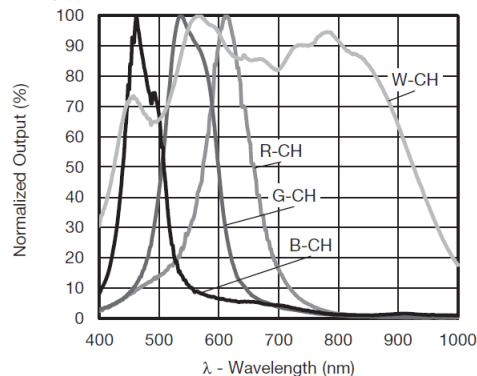


Fig. 4 - Normalized Spectral Response

■センサ角度 vs 感度特性

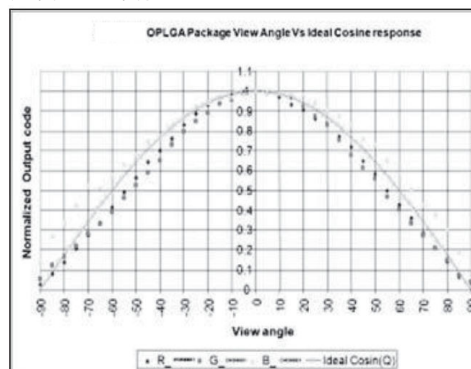


Fig. 5 - Normalized Output vs. View Angle

■クイックスタートガイド

マイコンの I2C バスに SCL, SDA を接続します。マイコン側でプルアップを行ってください。一般的な I2C 通信です。

センサからの配線はできるだけ短くしてください。(～30cm 程度)長くすると通信が不安定になります。

スレーブアドレスは 0b0010000 となっています。内部レジスタ 0x00 がコントロールレジスタで電源 ON 時は 0x01 になっており、センサが Disable になっています。とりあえず 0x00 を書き込むことでセンサが動作を開始します。積分時間 40ms

内部レジスタ 0x08～0x0B までに計測したデータが RGBW の順に格納されます。各色 16 ビットあり、1つの内部レジスタに対して 2 バイトリードします。最初のバイトが下位 8 ビット、次が上位 8 ビットです。操作はこれだけで非常に簡単です。積分時間を変更すれば感度を高くして弱い光も計測することができます。緑の感度に関して、最大の積分時間(1280ms)では 1LSB が 0.005625Lux と高感度になります。最小の積分時間では 40ms となり、1LSB は 0.18Lux となります。このとき測定できる最大は 0xFFFF で 11,796Lux となります。

RGBW 全体から明るさ(ルクス)に変換したり、色温度を計算するのはなかなか難しいので、興味がある方はネット等で検索してみてください。色を識別するのではなく、照度のみが必要であれば当社 TSL2561 モジュールの方が扱いやすいです。

■使用上の注意

- ・電源極性、電圧範囲・モジュールの向きを間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・屋外で使用される場合は濡れないように、結露しないようにしてください。
- ・センサのモールド部分(透明な部分)を硬いものに擦られないよう注意してください。傷がついてしまいます。
- ・得られる色のレベルは相対的なものです。絶対的な色の確度はありませんので、波長や色温度の測定といった、正確性を要求されるものは校正がなされている光学メーカーの計測器をお使いください。
- ・センサ部分汚れについてはアルコール(IPA 等)でふき取ることができます。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良がございましたら、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品は鉛フリー・RoHS 適合品です。MADE IN JAPAN

Copyright (c) 2015 Strawberry Linux Co.,Ltd. MADE IN JAPAN

無断転載を禁止します

株式会社ストロベリー・リナックス 2015年11月3日 第1版