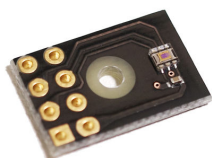




OPT4001 照度センサモジュール（ルクスセンサモジュール）



テキサスインスツルメンツ
OPT4001 搭載

■特徴

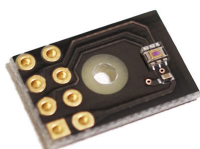
- ・ I2C デジタルインターフェースの照度（明るさ）センサです。
- ・ 人間の見える波長に合わせたフィルターを内蔵し、人間の視感度に近い分光感度を持っています。
- ・ 明るさ情報は 24 ビットで 268,000,000 : 1 の広いダイナミックレンジ（およそ 28 ビット相当）の測光が可能
- ・ 2.7V～3.6V 動作 小型基板：約 15.3 x 10.2mm

■仕様

センサ型番	OPT4001 テキサスインスツルメンツ
測定範囲	0 lx～117440 lx
検出中心波長	564nm
動作電圧	DC2.7V～3.6V
インターフェース	I2C
分解能	24 ビット (4 ビット指数部+20 ビット仮数部)
端子	8 ピン
その他	ADDR ピン,INT ピン
基板サイズ	約 15.3x10.2mm
厚み	センサ部分：2.3mm(基板厚 1.6mm 含む)

※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

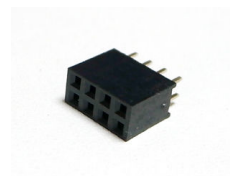


センサ基板

(OPT4001, 0.1uF コンデンサ実装済)



ピンヘッダ（8 ピン分）



ピンフレーム（8 ピン分）

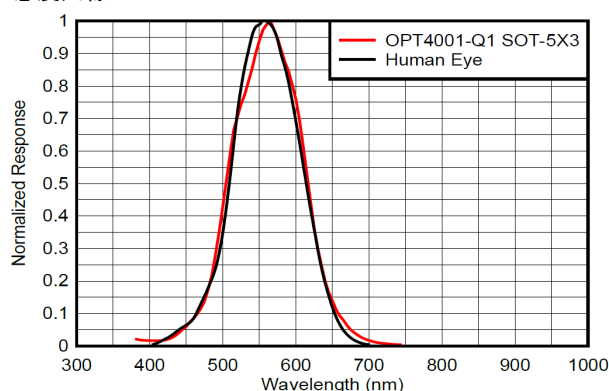
※基板の外周は製造上の切断によるバリ（ガラスエポキシ基板の繊維）が出ています。これはカッターの背の部分などで擦ると簡単にキレイになります。バリで指を傷つけないようご注意ください。

■ピン配置（■になっているパッドが GND の 1 番ピンです）

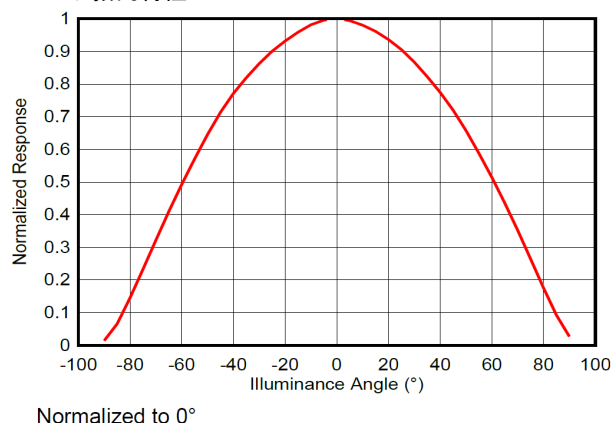
用途	名称	ピン番号	写真	ピン番号	名称	用途
電源	VDD	4		8	—	<未接続>
I2C クロック	SCL	3		7	INT	割り込み出力
I2C データ	SDA	2		6	ADDR	I2C アドレス設定
グラウンド	GND	1		5	GND	グラウンド

※ピン間隔はすべて 2.54mm です。※1 番, 5 番の GND は基板内でつながっています。

■感度曲線



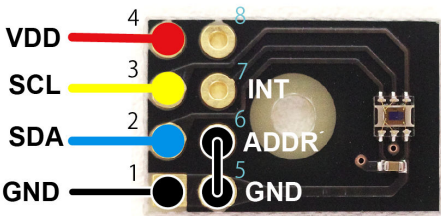
■センサ指向特性



■クイックスタートガイド

このセンサは ADDR ピンをどこに接続するかによってスレーブアドレスを 4 つの中から選べるようになっています。右の写真のように GND に配線すると 1000 100 になります。

ADDR の接続先	I2C スレーブアドレス(7bit)
GND	1000 100
VDD	1000 101
SDA	1000 110
SCL	1000 111



※ADDR は未接続にせず、上記のどれかに必ず接続しなければなりません。

マイコンの I2C バスに SCL, SDA を接続します。**プルアップ抵抗は搭載していませんので**、マイコン側でプルアップを行ってください。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。

一般的な I2C 通信ですが、データレジスタは 16 ビットの幅がありますので 16 ビット単位で読み書きする必要があります。内部レジスタ 0x11 を読んで 0x0121 が読めれば正常です。

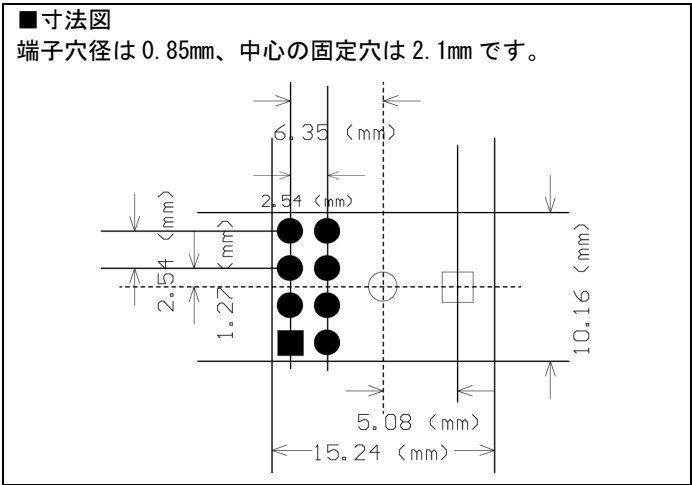
内部レジスタ 0xA0 に 0x3238 を書き込むことでセンサが動作を開始します。内部アドレス 0x00 から 4 バイト読み込むとこれが明るさデータとなります。上位 4 ビットが指数 (E)、次の 20 ビットが仮数 (M)、次の 4 ビットは 1 ずつカウントアップするだけのレジスタ、最後が 4 ビットの CRC となっています。最初の 24 ビットを使って明るさを計算できます。

内部アドレス	D15～D8	D7～D0
0x00	4 ビット 指数 (E)	20 ビット 仮数 (M)
0x01	20 ビット 仮数のつづき	4 ビット カウンタ 4 ビット CRC

明るさ [lx] = M * 2^E * 0.0004375
メーカーのデータシートに詳細がかかれていますのでご覧ください。この例ではオートレンジ動作となります。

■基板の固定について

基板中央に取り付け穴を設けてありますので M2 のネジで固定できます。この形状は当社 SHT-25, SHT-21 モジュールと共通で GND,SDA,SCL,VDD の配置も同じです。



- 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。
 - ・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気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