

ML8511

UV センサ（電圧出力）

■ 概要

ML8511 は、紫外線 (UV 光) を LSI 内部のフォト・ダイオードで受光し、光強度に依存した光電流をアナログ電圧に変換して出力する機能を有しています。小型パッケージで低消費電力であり、屋内および屋外での UV 光のセンサとして最適です。出力インターフェースは汎用のアナログ・デジタル変換回路 (ADC) との接続が容易で、UV センサを応用した各種アプリケーションに適しています。パワーダウン時の待機電流は $0.1 \mu\text{A}$ と少なく、電池駆動機器の長時間動作に最適です。

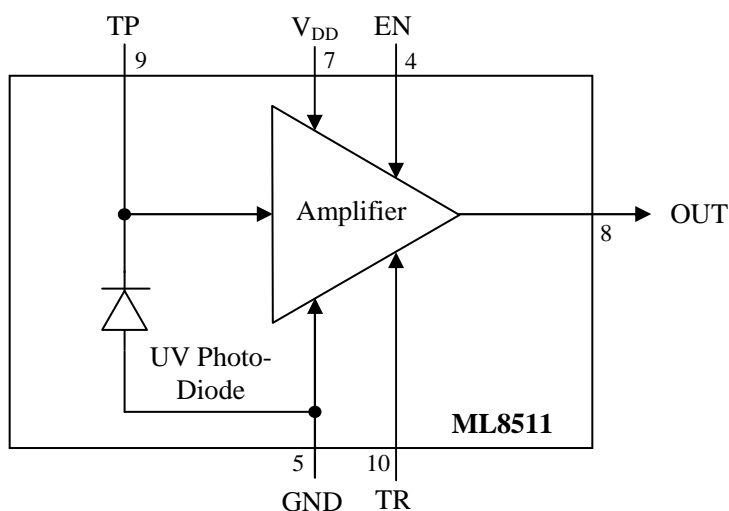
■ 特長

- ・ UV-A および UV-B に対する光センサ
- ・ アンプ内蔵
- ・ UV 光強度に比例したアナログ電圧出力
- ・ 低電流動作 ($300 \mu\text{A}$ 標準値) および低待機電流 ($0.1 \mu\text{A}$ 標準値)
- ・ 小型・低背パッケージ ($4.0\text{mm} \times 3.7\text{mm} \times 0.73\text{mm}$)、12ピン QFN セラミックパッケージ (1.0mm 端子間隔)

■ 用途

- ・ スマートフォン、時計、ウェザーステーション、サイクルナビゲーション、アクセサリ、携帯ゲーム機など

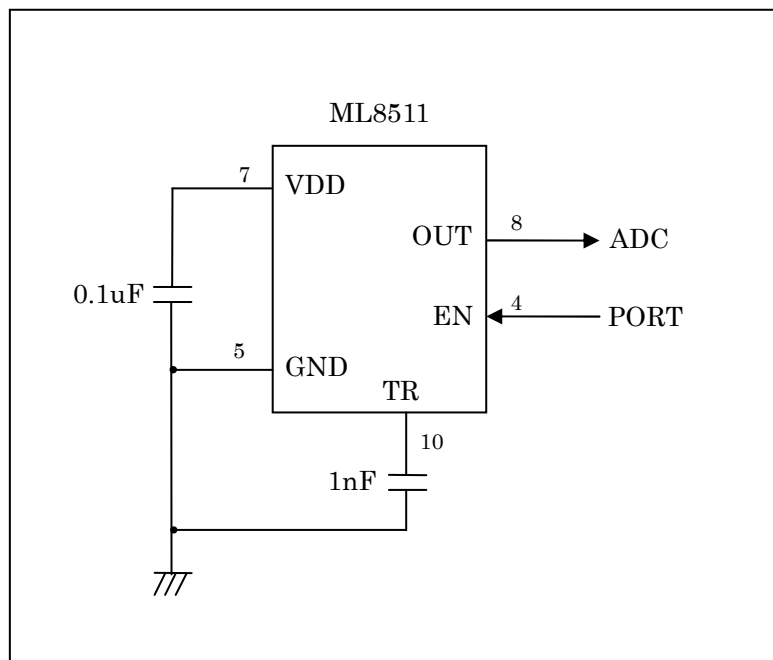
■ ブロック図



■ ピン配置

ピン番号	記号	端子説明
7	V _{DD}	電源電圧 (0.1 μF のコンデンサを接続してください)
5	GND	グラウンド
4	EN	イネーブルピン (High: 動作モード、Low: 待機モード)
8	OUT	出力 (電源断および待機モードでは、出力 Low レベル)
9	TP	テストピン (いかなる回路も接続しないでオープンにしてください)
10	TR	内部レファレンス電圧 (1nF のコンデンサを接続してください)
1,2,3, 6,11,12	NC	開放ピン (いかなる回路も接続しないでオープンにしてください)

■ 接続例



・出力付加抵抗は、100k Ω 以上を推奨

■ 絶対最大定格

項目	記号	条件	定格値	単位
電源電圧	V _{DD}	T _a = 25°C	-0.3~+4.6	V
入力電圧	V _I	T _a = 25°C	-0.3~+4.6	V
出力短絡電流	I _{OS}	T _a = 25°C	5	mA
消費電力	P _D	T _a = 25°C	30	mW
保存温度	T _{STG}	—	-30~+85	°C

■ 推奨動作条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V _{DD}	2.7	3.3	3.6	V
動作温度	T _a	-20	—	70	°C

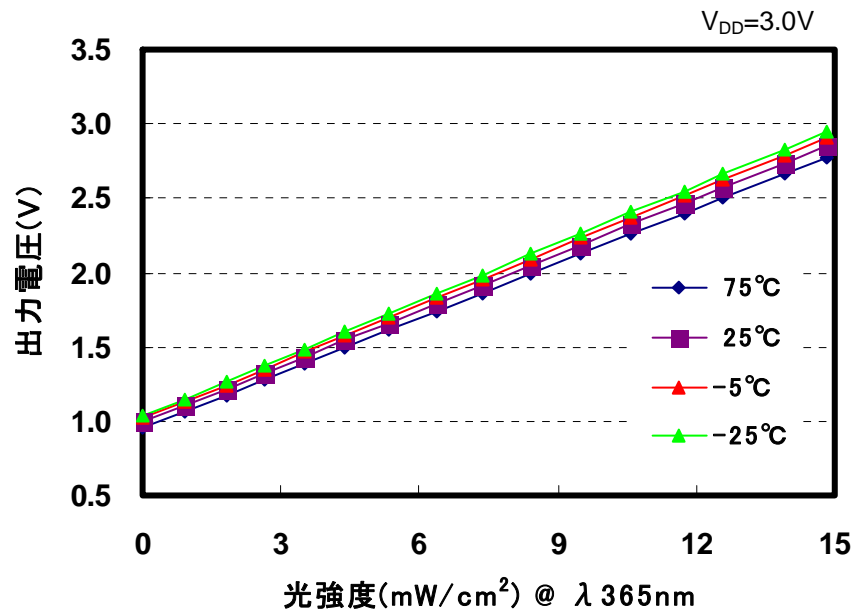
■ 光・電気的特性

(V_{DD}=+2.7V to +3.6V, T_a = -20°C to +70°C)

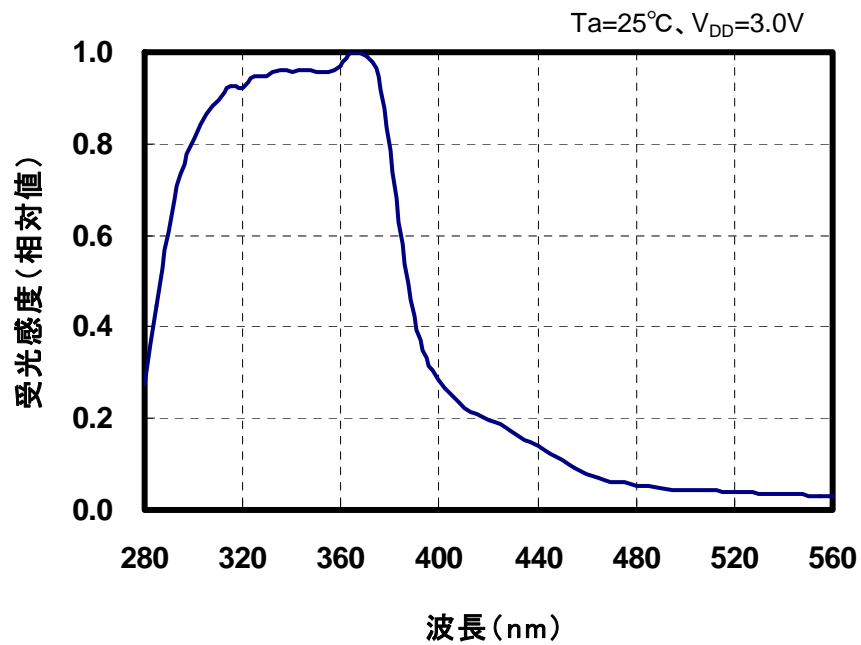
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電流(動作モード)	I _{DDA}	V _{EN} =V _{DD}	—	300	500	μA
電源電流(待機モード)	I _{DDS}	V _{EN} =0	—	0.1	1	μA
入力電圧(Highレベル)	V _{IH}	—	V _{DD} × 0.8	—	V _{DD} + 0.3	V
入力電圧(Lowレベル)	V _{IL}	—	-0.2	—	0.72	V
入力電流(Highレベル)	I _{IH}	V _{EN} =V _{DD}	—	—	1	μA
入力電流(Lowレベル)	I _{IL}	V _{EN} =0	-1	—	—	μA
最大感度波長	λ _p	T _a =25°C	—	365	—	nm
出力セットアップ時間	T _{SU}	V _{EN} =V _{DD}	—	—	1	ms
出力電圧(遮光時)*	V _{REF}	T _a =25°C、 V _{EN} =V _{DD}	0.95	1.0	1.05	V
出力電圧(10mW/cm ² @ λ _p 照射時)*	V _O	T _a =25°C、 V _{EN} =V _{DD}	2.08	2.2	2.32	V

* 負荷抵抗は、100kΩ以上を推奨。

■ 出力電圧—光強度特性

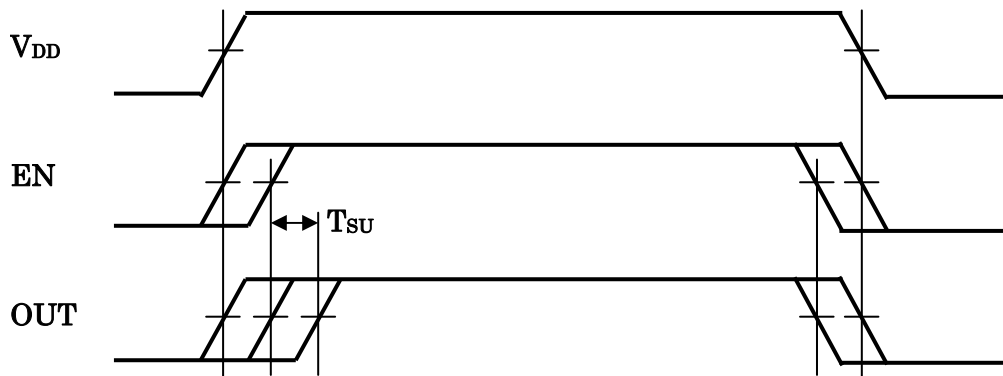


■ 分光感度特性



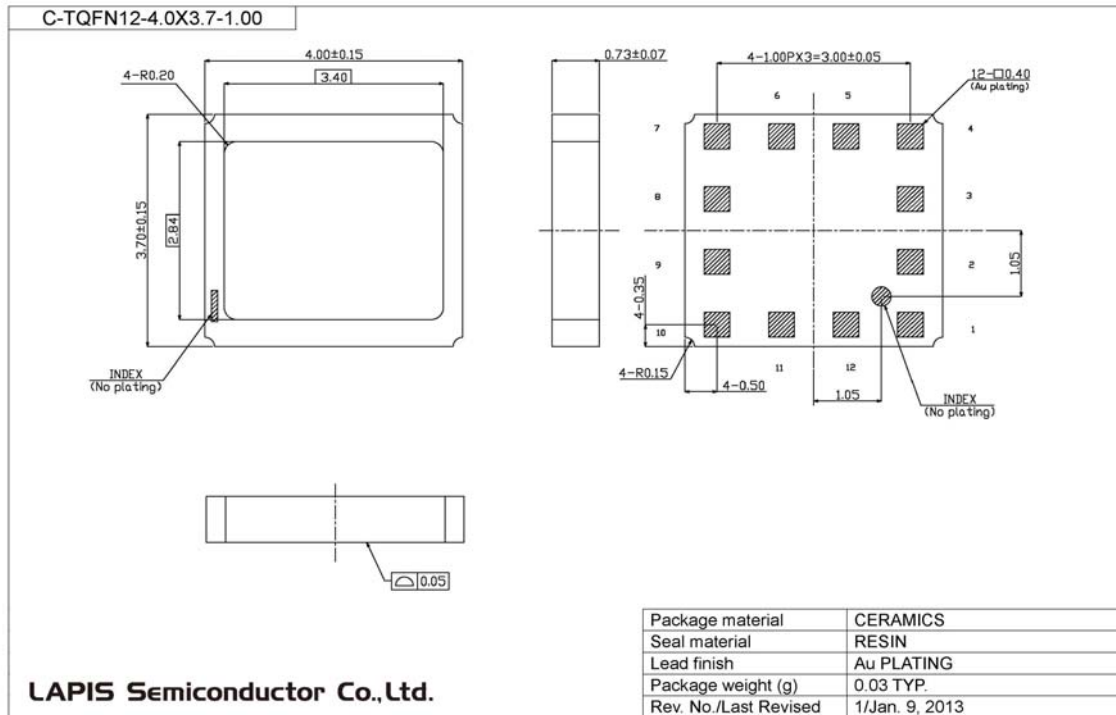
■ 出力電圧および電源投入・遮断について

EN 信号は、 V_{DD} 投入と同時にまたは V_{DD} 投入状態で ON/OFF してください。OUT 信号は、EN 信号入力後に電圧が安定するまでに最大 1ms を要します。出力電圧が安定してから測定してください。



■ パッケージ寸法図

(Unit: mm)



■ 表面実装型パッケージ実装上の注意

表面実装型パッケージは、リフロー実装時の熱や保管時のパッケージの吸湿量等に大変影響を受けやすいパッケージです。したがって、リフロー実装の実施を検討される際には、その製品名、パッケージ名、ピン数、パッケージコード及び希望されている実装条件（リフロー方法、温度、回数）、保管条件などを弊社担当営業まで必ずお問い合わせ下さい。

本パッケージの樹脂部は傷つきやすいため、硬いものでの摩擦は避けてください。更に、高温の状態での圧力を加えないでください。

カバーを付ける場合は電気的特性を保障できない場合がありますので、ご使用にあたり、担当営業まで必ずお問い合わせ下さい。

■ 改版履歴

ドキュメント No.	発行日	ページ		変更内容
		改版前	改版後	
FJDL8511-01	2008.06.16	–	–	初版発行
FJDL8511-02	2008.09.02	2	2	光電気特性表訂正
		3	3	図 2 の表題訂正
		4	4	出力電圧および電源投入・遮断について
FJDL8511-03	2008.10.08	–	–	ロゴの変更
		2	1	ピン配置図を移動
		2	2	V_{IH} 、 V_{IL} を推奨動作条件から光・電気的特性へ 光・電気的特性に条件の列を追加 光・電気的特性に I_{IH} 、 I_{IL} 、 T_{SU} を追加
		3	3	グラフの差替え
		4	4	タイミング・チャートの差替え
		7	7	社名の変更
FJDL8511-04	2008.12.16	5	5	実装上の注意を追記
FJDL8511-05	2013.01.17	1	1	記載項目変更(機能⇒用途)
		5	5	パッケージ寸法図の更新
FJDL8511-06	2013.03.08	1	1	ピン配置の端子説明内容追記、変更
		–	2	接続例追記

ご注意

本資料の一部または全部をラピスセミコンダクタの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。

本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。

本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用にあたりましては、別途仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。

本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。

本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ラピスセミコンダクタはその責任を負うものではありません。

本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ラピスセミコンダクタまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ラピスセミコンダクタはその責任を負うものではありません。

本資料に掲載されております製品は、一般的な電子機器 (AV 機器、OA 機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など) への使用を意図しています。

本資料に掲載されております製品は、「耐放射線設計」はなされておられません。

ラピスセミコンダクタは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、種々の要因で故障することもあり得ます。

ラピスセミコンダクタ製品が故障した際、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのデレーティング、冗長設計、延焼防止、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もラピスセミコンダクタは負うものではありません。

極めて高度な信頼性が要求され、その製品の故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのある機器・装置・システム (医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、各種安全装置など) へのご使用を意図して設計・製造されたものではありません。上記特定用途に使用された場合、いかなる責任もラピスセミコンダクタは負うものではありません。上記特定用途への使用を検討される際は、事前にローム営業窓口までご相談願います。

本資料に記載されております製品および技術のうち「外国為替及び外国貿易法」に該当する製品または技術を輸出する場合、または国外に提供する場合には、同法に基づく許可が必要です。

Copyright 2008 - 2013 LAPIS Semiconductor Co., Ltd.

ラピスセミコンダクタ株式会社

〒222-8575 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8

<http://www.lapis-semi.com>