

輝度2段切替回路付き LED ドライバーモジュール 取扱説明書

1. 適用商品番号：027
2. 商品名：輝度2段切替回路付きLEDドライバーモジュール CRDタイプ
3. 改訂番号：20120130



注意

本書を良くご覧になり仕様内でご使用ください。
 基板上に部品が露出しています。事故（感電・水、突起によるケガ等）を防止するためケースに入れることを強くお勧めします。使用中に煙やこげた臭いなどがあった場合は即座に使用を中止してください。
 赤ちゃんや幼児などが触れたり口に入れないよう十分ご注意ください。
 本商品には半田こてを扱った経験とある程度の部品取扱経験、半田付け技能、そして半田付けのための工具一式が必要です。
 免責事項をご確認ください。

4. 本商品特有の注意事項

本商品には、静電気に弱い部品を使用しています。取扱・配線中は、静電気がなるべく発生しないよう行ってください。（一般的に冬場にぱちぱちする服やカーペット・ビニール床などの上での作業は危険）
コネクタは添付されておりません。お客様にて必要に応じご用意ください。

5. 機能・性能概要：

PWM を使用せずに LED の明るさを2段階に可変できるアナログ方式の輝度回路を使った定電流 LED ドライバーです。

電源電圧は最大20Vまで、LED オン時の電流は低輝度約10mAと高輝度約28mAの定電流となります。

TTL や CMOS 出力のマイコン等から直接制御可能です。

PWM などを出力できる装置がない場合でも本商品のみで簡単かつ安定した輝度変化を実現可能です。

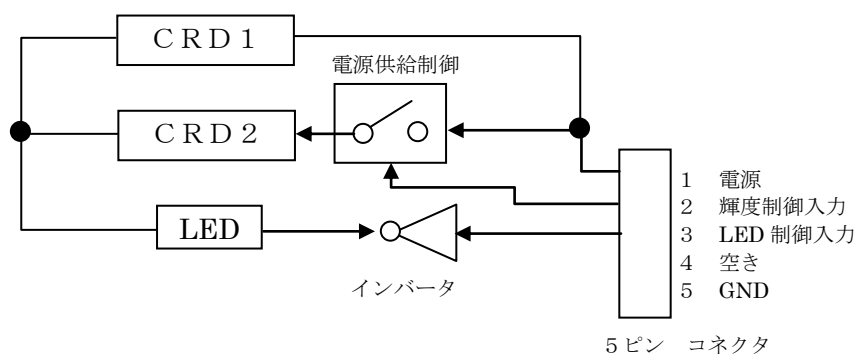
定電流方式は、定電流素子（CRD）を使用しています。

（標準で10mAと18mAのCRD付き）

6. 使用可能な負荷：

LED、抵抗

7. 機能ブロックと動作：



		2 輝度制御入力	
		‘L’	‘H’
3 LED 制御入力	L	LED 消灯	LED 消灯
	H	LED 点灯(低輝度)	LED 点灯(高輝度)

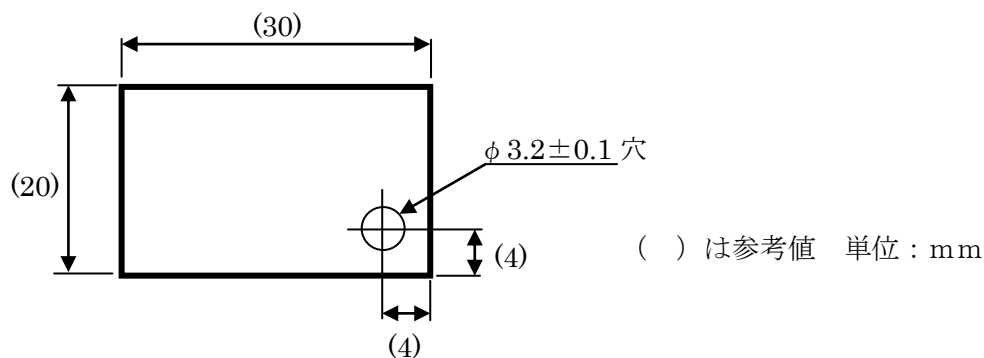
* ‘L’ は0V以上1V以下またはオープン、‘H’ は4V以上。

8. 仕様 :

*余裕を持った条件でご使用ください

項目	値	備考
使用想定環境	常温常湿静止環境	一般に人間が過し易い環境
電源電圧	5~20V	
消費電流	0.2mA 以下(全てオフ時)	電源電圧16V 時
負荷電流	最大30mA	CRDを使用しない場合は、最大300mA
入力電圧	0~6V	輝度制御入力、LED 制御入力
負荷種類	抵抗・LED	

外形寸法



9. 使用部品表 :

*部品は一部を除き表面実装品を使用しています。

回路番号	名称	定数	使用個数	備考
R51* ¹	CRD	10mA定電流	1	石塚電子 S-103T 相当
R52* ¹	CRD	18mA定電流	1	石塚電子 S-183T 相当
R53,R58	抵抗	2012 0.125W 1kΩ 5%	2	
R54,R55,R57	抵抗	2012 0.125W 10kΩ 5%	3	
R56	抵抗	2012 0.125W 6.2kΩ 5%	1	
Q51* ² * ⁴	FET	Nch 1A 0.8W	1	
Q52* ² * ⁴	FET	Pch -1A 0.8W	1	
Q53* ²	FET	Nch 0.1A 0.15W 7Ω	1	
D51	LED	φ3 赤	1	
CN51* ³	コネクタ	2.54mm 5pin 適用ランド穴径 1mm	1	
PCB	基板	t1.6 両面スルー FR4 半田レベラー	1	

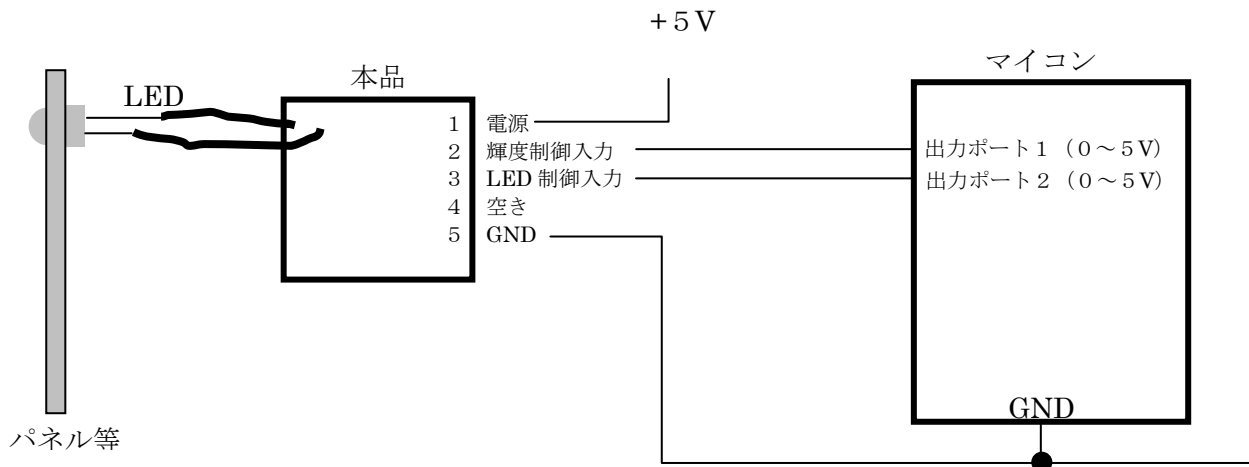
*部品は改善や調達の都合で上記とは異なることがあります。

* 1 : LED用CRD。PCB上のシルクはR表記です。

* 2 : 静電気に弱い部品です。静電気に注意して扱ってください。

* 3 : コネクタは添付されていません。お客様にてご用意ください。

10. 配線例



11. 使用上のポイント：

①LEDを負荷とする場合

基板上に表記されているD 5 1のシンボルに従いLEDを基板に直接半田付けもしくはリード線で引き出してLEDに半田付けします。

R51表記CRDは低輝度時のCRDで、輝度制御入力をオンすることでR52表記のCRDにも電流が流れるようになります。

その結果R51表記のCRDとR52表記のCRDの合成電流が大きくなりますので、LEDにはより多くの電流が流れ高輝度となります。

標準で取り付けられているCRD R 5 1とR 5 2で、LED電流が約10mA（低輝度時）または約28mA（高輝度時）となります。

ただし、LEDをオンさせた時にCRDにて消費する電力（=CRDの両端電圧×CRDの電流値）が0.25Wを超えることのないようご注意ください。

（例）使用最大電源電圧16V LEDの順方向電圧 $V_f=3.5V$ LEDを2ヶ直列で使用する場合

R51表記のCRDで消費する最大電力= $(16 - 3.5 \times 2) \times 0.01 = 0.09W$

R52表記のCRDで消費する最大電力= $(16 - 3.5 \times 2) \times 0.018 = 0.162W$

この場合は、いずれも0.25Wを超えませんが問題ありません。

尚、CRDの特性上、低い電源電圧やLEDを多く直列にした状態など、CRDに印加される電圧が約5V以下の時は規定電流値に到達しませんので電源電圧や直列にするLEDの個数にご注意ください。

（参考）本商品では、CRDの両端電圧が2Vの時は低輝度時7.4mA、高輝度時18.1mAとなります。

②その他を負荷とする場合

本商品はハイサイド及びローサイドに各々FETを使用しています。

よって、ハイサイドとローサイドの2つに分けて同時に0.3Aまで使用することができます。

ハイサイドドライバーとして使用する場合は、R51は取り去り（オープン）、R52は0Ω抵抗で短絡してください。

その上でD51のアノード側穴から引き出せば輝度制御入力で制御できるハイサイド出力が取り出せます。

また、ローサイドドライバーとして使用する場合は、D51のカソード側穴から引き出すだけでLED制御入力でも制御できるオープンドレインタイプのローサイド出力となります。

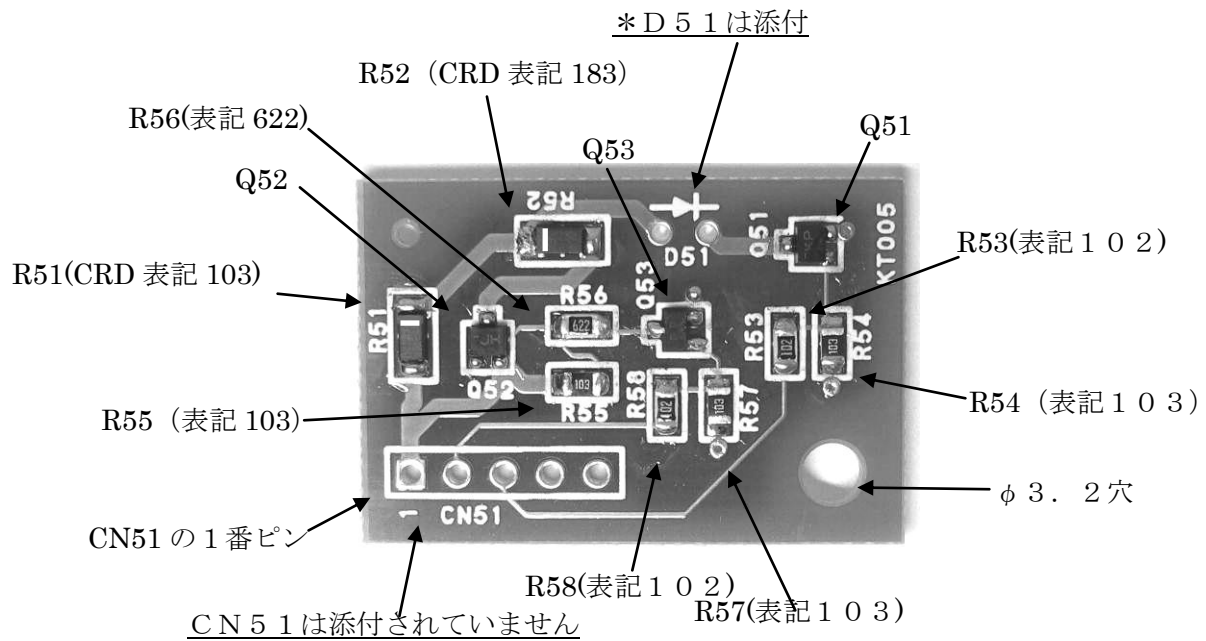
尚、負荷に誘導性のもの（インダクターやリレーコイル）を使用する時は、サージ吸収用のダイオード等の部品を負荷と並列に接続することが必要です。

③コネクタ

本品のコネクタは2.54mmのピッチ幅で設計されており、多くのユニバーサル基板のピッチに合うようになっています。

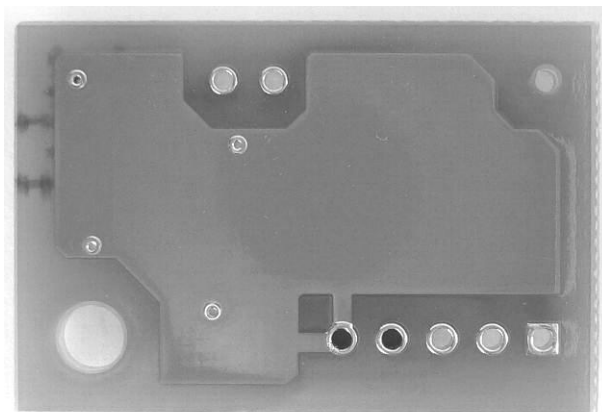
1 2. 基板実装図

①部品配置写真おもて面

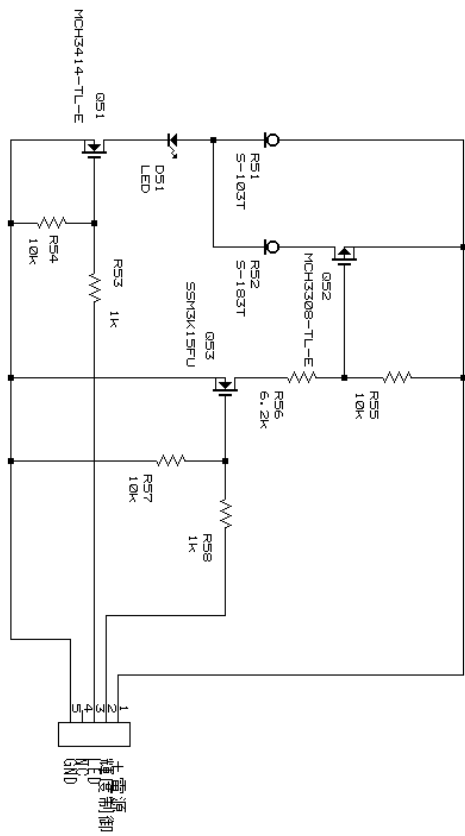


* CN 5 1 は添付されていません。お客様にて必要に応じご用意ください。

②部品配置 うら面



輝度2段切替回路付き LED ドライバモジュール CRD タイプ



027 028

作成		2009.09.29		MNT	
内容		日付		担当	
				備考	
回路図		Number		EL001-KT005 (CRD)	
スナタR&D		Size		A4	
		Revision		1.0	
		Page		1/1	