

開発中

* 本製品は開発中につき後日内容を変更することがあります

オープン・ショート検知機能付きLED駆動用

概要

本製品はLEDを駆動する為の回路構成をとっており、GND側に接続した抵抗RCSの電圧上昇分をCSP端子で検出し、内蔵電圧0.21Vと比較してLED電流を制御します。

DIM端子に信号を入力する事で、LEDの光量を調整します。CT端子に外付け抵抗・コンデンサを接続してオフ時間の設定を行います。また、4V以下の誤作動を防ぐためのUVLO機能や、過熱保護回路も内蔵されています。

LEDの接続がオープンもしくは電源とショートした場合に検知し、異常出力する機能も備わっております。

特長

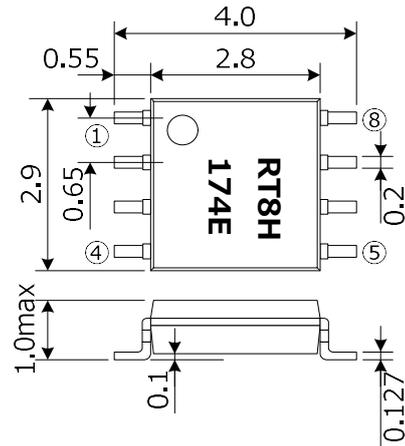
- セットの小型化、高密度実装が可能。
- オフ時間の設定が可能。
- 光量の調整が可能。
- UVLO機能内蔵。
- 過熱保護回路内蔵。
- オープン・ショート検知機能

用途

- LED駆動

外形図

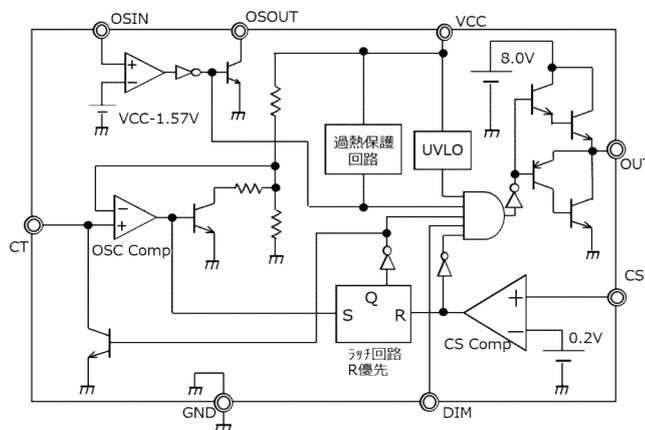
単位：mm



ピン配置

- | | |
|------|--------|
| ①VCC | ⑧CSP |
| ②CT | ⑦OSIN |
| ③GND | ⑥OSOUT |
| ④OUT | ⑤DIM |

ブロック図



開発中

* 本製品は開発中につき後日内容を変更することがあります

オープン・ショート検知機能付きLED駆動用

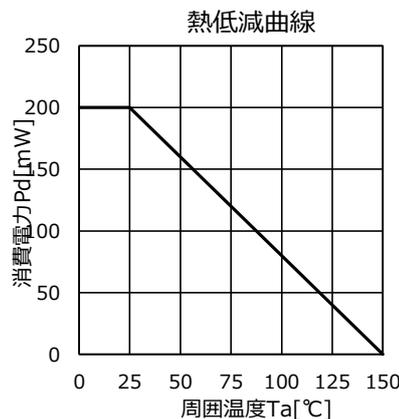
絶対最大適格 (指定がない場合は、Ta=25℃)

記号	項目	条件	定格値	単位
Vcc	電源電圧範囲		40	V
VDIM	DIM端子電圧		8	V
VCT	CT端子電圧		8	V
VOSIN	OSIN端子電圧		VCC	V
VCS	CSP端子電圧		8V	V
IOUT	出力端子電流		±30	mA
IOSOUT	異常出力端子電流		20	mW
Pd	内部消費電力	Ta≥25℃	200	mW/℃
Kθ	熱低減率		1.6	℃
Tj	接合部温度	(結露なきこと)	150	℃
Tstg	保存周囲温度	(結露なきこと)	-40~150	℃
Topr	動作周囲温度	Tjとする	-40~150	℃

電気的特性 (指定がない場合は、Ta=25℃、VCC=12V)

記号	項目	条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
VCC	電源電圧範囲		9	12	37	V
VCTH1	動作開始電圧	CSP=0V,CT=VCC	4.14	4.60	5.06	V
VCTH2	動作停止電圧	CSP=0V,CT=VCC	3.15	3.50	3.85	V
ICC1	回路電流1	CT=0V,CSP=0.3V	0.75	1.50	2.25	mA
ICC2	回路電流2	CT=5V,CSP=0V	0.75	1.50	2.25	mA
IBCSP	CSP端子バイアス電流	CSP=0V	-300	-	-	nA
IBCT	CT端子バイアス電流	CT=0V,CSP=0V	-300	-	-	nA
VTHDIM	DIM端子閾値電圧	CT=5V,CSP=0V	1.06	1.32	1.58	V
VTHCT1	CT端子閾値電圧	CSP=0V	1.54	1.71	1.88	V
VTHCSP	CSP端子閾値電圧	CT=5V	0.18	0.20	0.22	V
VOSAT1	出力電圧High	OUT=-5mA,CT=5V,CSP=0V	5.94	6.6	7.26	V
VOSAT2	出力電圧Low	OUT=5mA,CT=0V,CSP=0.3V	0.00	0.8	0.96	V
VTHOS	オープン/ショート検知	OSOUT:プルアップ	1.41	1.57	1.73	V
VSATOS	OS出力飽和電圧	OSOUT=5mA,OSIN=6V	-	-	0.5	V
VOSLEARK	OS出力リーク電流	VCC=OSOUT=OSIN=32V	-	-	1.00	uA
IOSB	OSIN端子バイアス電流	VOSIN=0V	-2.00	-	-	uA
TSD	過熱保護		-	165	-	℃

諸特性

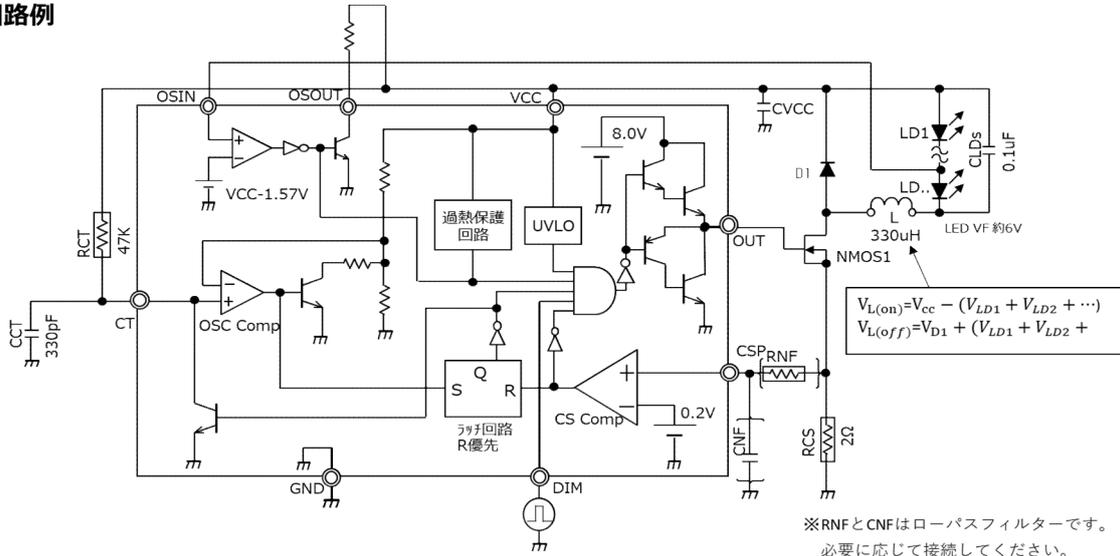


開発中

* 本製品は開発中につき後日内容を変更することがあります

オープン・ショート検知機能付きLED駆動用

応用回路例



○オフ時間(t_{off})の設定について

オフ時間は、CT端子の抵抗 R_{CT} とコンデンサ C_{CT} による充電電圧がRT8H174Eの内部にて設定されたCT端子電圧の上限値($V_{CT(H)}$)に達する時間で決定します。

$$t_{off} = R_{CT} \cdot C_{CT} \cdot \ln\left(\frac{V_{CC} - V_{CT(L)}}{V_{CC} - V_{CT(H)}}\right)$$

($V_{CT(H)}$): CT端子電圧(OUT端子出力HIGH時), $V_{CT(L)}$: CT端子電圧(OUT端子出力LOW時))

○オン時間(t_{on})の設定について

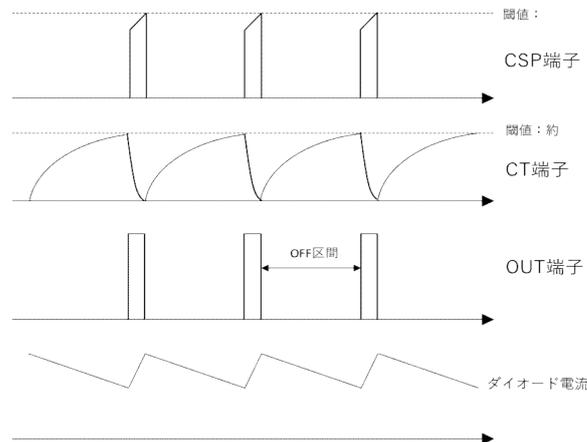
$$t_{on} = \frac{L}{V_{L(on)}} (I - I_{min})$$

I_{min} はOUT端子電圧がオフからオンになる直前のダイオード電流を指します。I, I_{min} 演算式は下記の通りです。

$$I = \frac{V_{CSPTH}(= 0.21)}{R_1} \quad I_{min} = I - \frac{V_{L(off)}}{L} t_{off}$$

<タイミングチャート>

(上記応用回路図に基づくタイミングチャートとなります。)



安全設計に関するお願い

・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生する場合や誤動作する場合があります。弊社製品の故障または誤動作によって、結果として人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- ・本資料は、お客様が用途に応じた適切なイサハヤ電子製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてイサハヤ電子が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表その他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、イサハヤ電子は責任を負いません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表その他全ての情報は、本資料発行時点のものであり、特性改良などにより予告なしに変更することがあります。製品の購入に当たっては、事前にイサハヤ電子へ最新の情報をご確認ください。
- ・本資料に記載された製品は、人命に関わるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際は、イサハヤ電子へ御照会ください。