

開発仕様書

品名

フォトダイオード内蔵 測光 IC
SRX108

仕様書番号： 1504-1.

受領印欄


シリンクス株式会社	
承認	作成

作成 2015年4月2日


発行 2015年4月2日

[目 次]

概要	・・・ P.	1
絶対最大定格	・・・ P.	2
電気的特性	・・・ P.	3
端子番号および標準接続図	・・・ P.	4
電源応答改善回路	・・・ P.	4
ブロック図	・・・ P.	5
入出力特性	・・・ P.	6
外形図	・・・ P.	7
受光部寸法	・・・ P.	8

 ・集積回路においては、あらゆるモードの偶発的な故障の可能性を回避することは不可能です。

機器の設計においては、本集積回路のあらゆる偶発的な故障の可能性を考慮し、万一の故障が機器の発火あるいは破裂などを引き起こし、人体、財産などに対して危害を与える原因となる事のないように機器設計、生産者殿の責任において対策を行って下さい。

 ・本集積回路は、その装置の故障が人命や財産等に重大な損失を与えるような、極めて高い信頼性が要求される装置に使用するという目的に合致した設計とはなっていません。

[概 要]

○ SRX108 はフォトダイオードを内蔵した照度センサ、測光用の IC で入力光の対数に比例した電圧を出力します。温度特性をキャンセルする回路を組み込んでいますので周囲温度が変化しても出力電圧は一定となります。

○ カメラの測光に使う場合、従来必要であった赤外カットフィルタを用いなくて済むような分光特性を有していますのでカメラの原価低減に有効です。

- ・ 型名 : SRX108
- ・ 機能 : 測光の機能を持つ IC
- ・ 用途 : カメラの測光、光センサスイッチなど
- ・ パッケージ : 3 pin 透明プラスチックパッケージ
- ・ 動作電圧 : 2.9 ~ 5.0V
- ・ 動作温度 : -10 ~ 60°C
- ・ 材料・構造 : シリコンモノリシック / Bi-CMOS プロセス
- ・ 耐放射線設計の有無 : 無

[絶 対 最 大 定 格]

項 目	記号	定 格	単 位	備 考
VCC電源電圧	VCC	-0.3 ~ 5.5	V	
許容損失	Pd	75(*1)	mW	at Ta=25°C
許容損失低減率		-1.25	mW/°C	
入力端子電圧	Vinmax	-0.3 ~ VCC+0.3	V	
出力端子電圧	Vomax	-0.3 ~ Vcc+0.3	V	
動作温度	Topr	-10 ~ +60	°C	動作温度範囲は 特に規定している項目以外は 機能保証とします
保存温度	Tstg	-25 ~ +85	°C	

(*1) 損失は正常なチップの場合、最大でも5mWまで収まります。参考までに記載します。

[電気的特性]

数値は開発目標値です。

No.	項目	記号	条件	許容値			単位
				Min	Typ	Max	
1. 電源関係							
1	動作電源電圧範囲	Vopt		2.9		5.0	V
2	電源電流	Iopt	最大光量時				μ A
2. 入力回路							
1	最小入力光(*6)	IinMIN	室温にて			0.03(*1)	lx
2	最大入力光(*6)	IinMAX		3000			lx
3	電源応答改善回路動作時間	Tack1	(*4)			25	ms
4	電源応答改善収束時間	Tack2	(*5)			100	ms
3. フォトダイオード							
1	ダイオード面積	S(PD)			0.047		mm ²
2	ピーク波長	λ P			550(*1)		nm
3	ピーク波長感度	Sen(P)	$\lambda = 550\text{nm}(*1)$				A/W
4	赤外光感度	Sen(IR)	$\lambda = 800\text{nm}(*1)$				A/W
4. 出力回路							
1	出力電流範囲	Iout	Vout = 0.2~(Vcc-0.2)V	-10		10	μ A
2	出力電圧範囲	Vout		200		Vcc-200	mV
3	出力電圧1(*6)	Vref1	at 25lx	1.08	1.30	1.52	V
4	出力電圧2(*6)	Vref2	at 3.0lx	1.47	1.69	1.91	V
5	出力電圧3(*6)	Vref3	at 0.27lx	1.91	2.13	2.35	V
6	出力電圧傾斜	dVout			130		mV/Ev
7	対電源電圧安定度	dVsupv	Vcc = 2.9~5.0V			30	mV
8	対温度出力電圧安定度	dVsupt	$\lambda = 580\text{nm}(*1)$		$\pm 0.5(*1)$	$\pm 1.0(*1)$	mV/°C
9	出力キャパシタ	CVRout	接続可能なキャパシタ(*3)	50			pF
5. 応答時間							
1	応答時間1	Tackc1	10lx --> 1000lx、 $\pm 0.25\text{Ev}$ 以内(*1)			60	μ S
2	応答時間2	Tackc2	1000lx --> 10lx、 $\pm 0.25\text{Ev}$ 以内(*1)			300	μ S

(*1) 設計保証: 測定が不可能なために設計的に保証している項目です。

この項目に関する不具合品については交換はいたしますが、交換に付随する費用等の補償はいたしません。

この項目が当初仕様を満たしていたことが確認されていたにもかかわらず、後日不具合が発見されたと言ったような破壊あるいは進行性の不具合などと考えられる場合を除き、この項目に関する不具合品の解析は行いません。

(*3) このキャパシタは接続できる最大値です。過大なCを接続すると不安定になることがあります。

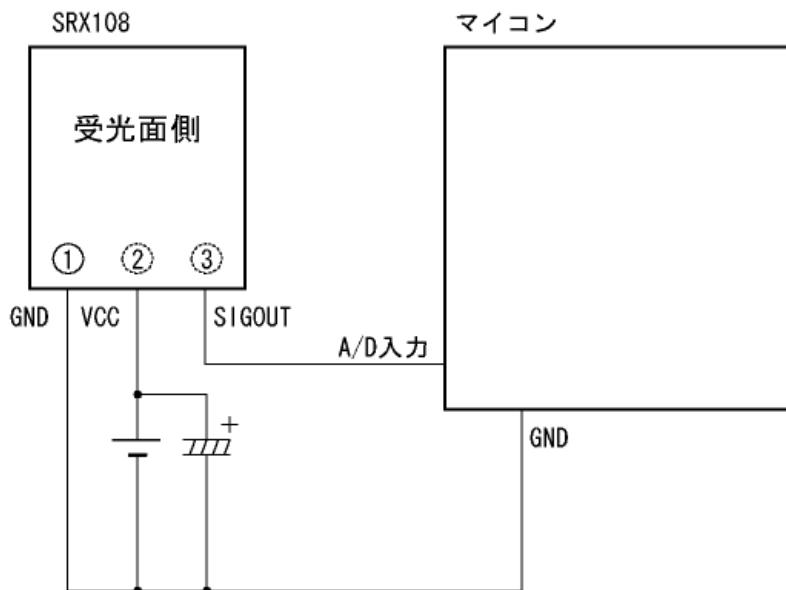
より大容量を接続する時はシリーズに抵抗(例えば1k Ω)を入れると可能となる場合があります。

(*4) 電源電圧VCC印加後より電源応答改善回路が動作している時間です。次ページを参照ください。

(*5) I_{spc}=20pA相当、 $\pm 0.25\text{Ev}$ 以内に収束する時間です。設計保証です。

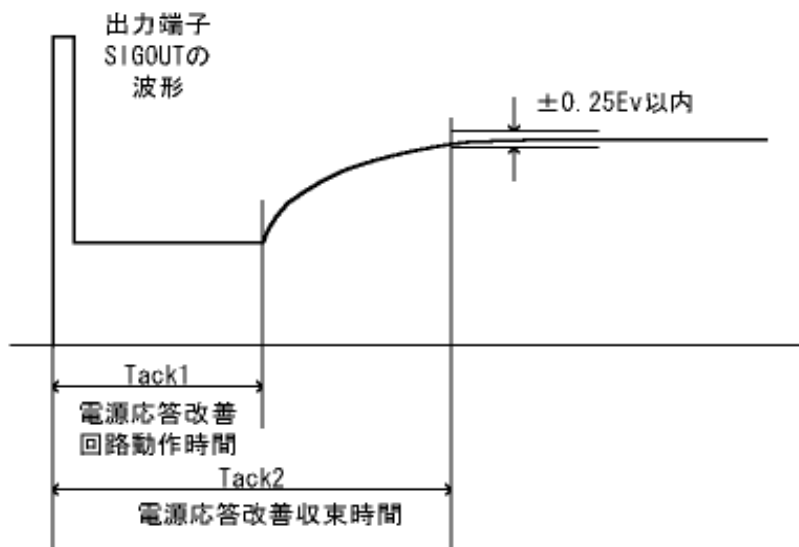
(*6) 入力光の色温度は6000K

[端子番号および標準接続図]



1: GND 2:VCC(電源電圧) 3:SIGOUT(信号出力)

[電源応答改善回路]



電源電圧
VCC印加

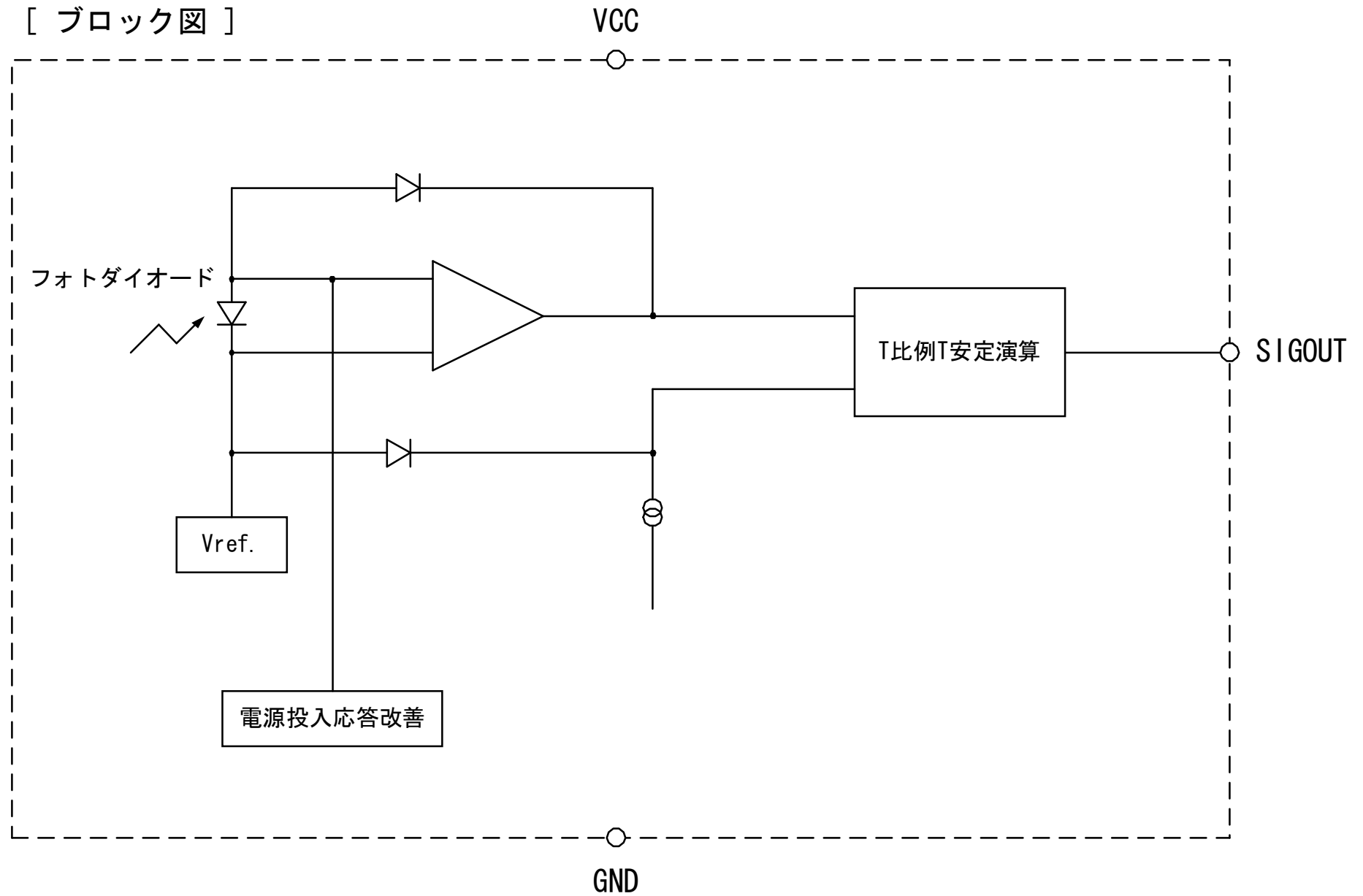
電源応答改善回路の働き:

電源応答改善回路がない場合で周囲が暗い時は、電源電圧VCCを印加して立ち上げるとフォトダイオードの容量を充電する期間は周囲光を検出することが出来ません。

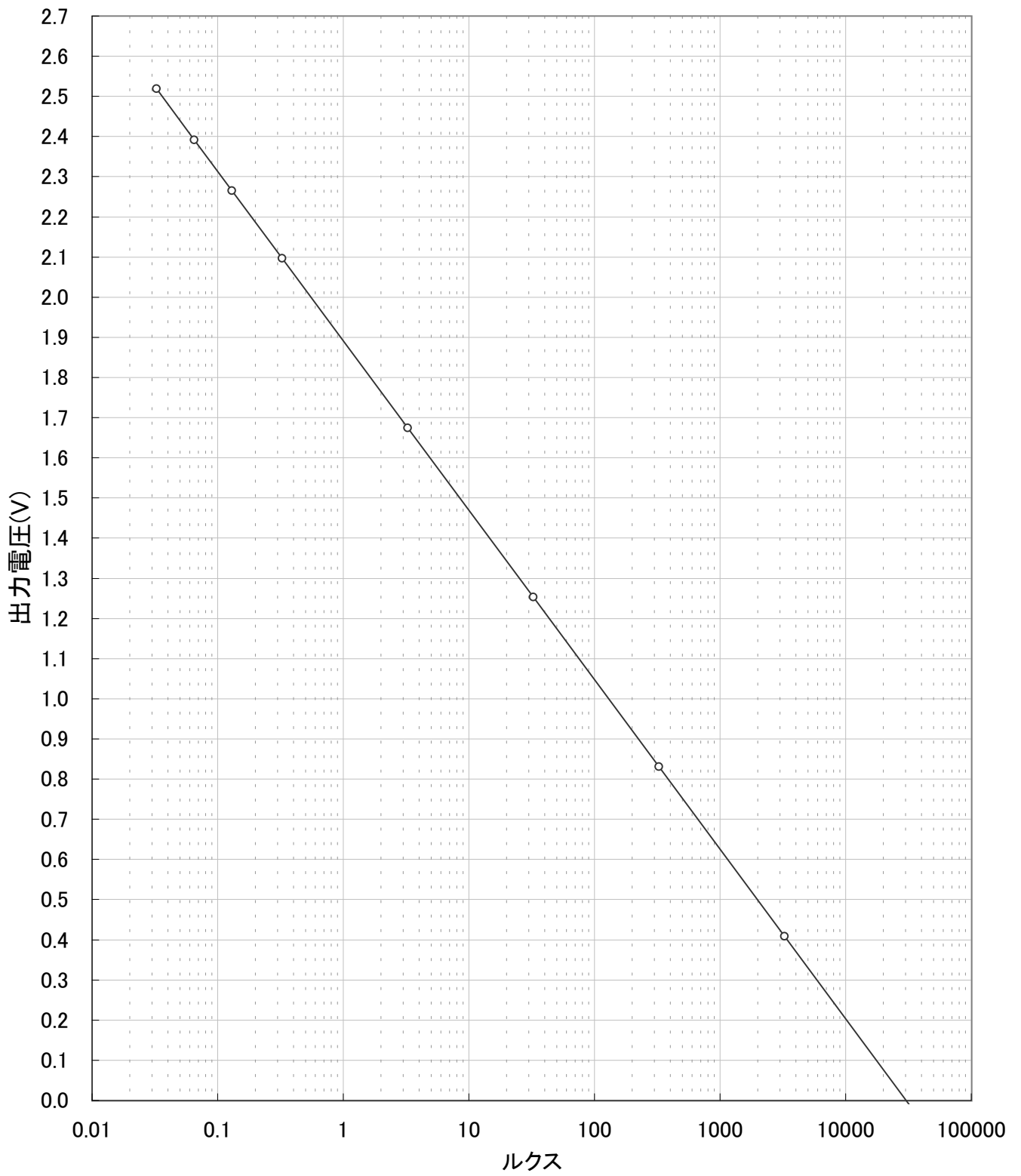
そのためVCCの立ち上げから Tack1 期間は明るい時、すなわち光電流が多い場合相当の電流を回路で作り出してフォトダイオードに人為的に注入しています。

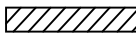
そのため周囲が暗い時でも早い時間 Tack2 で周囲光を検出できるようになります。

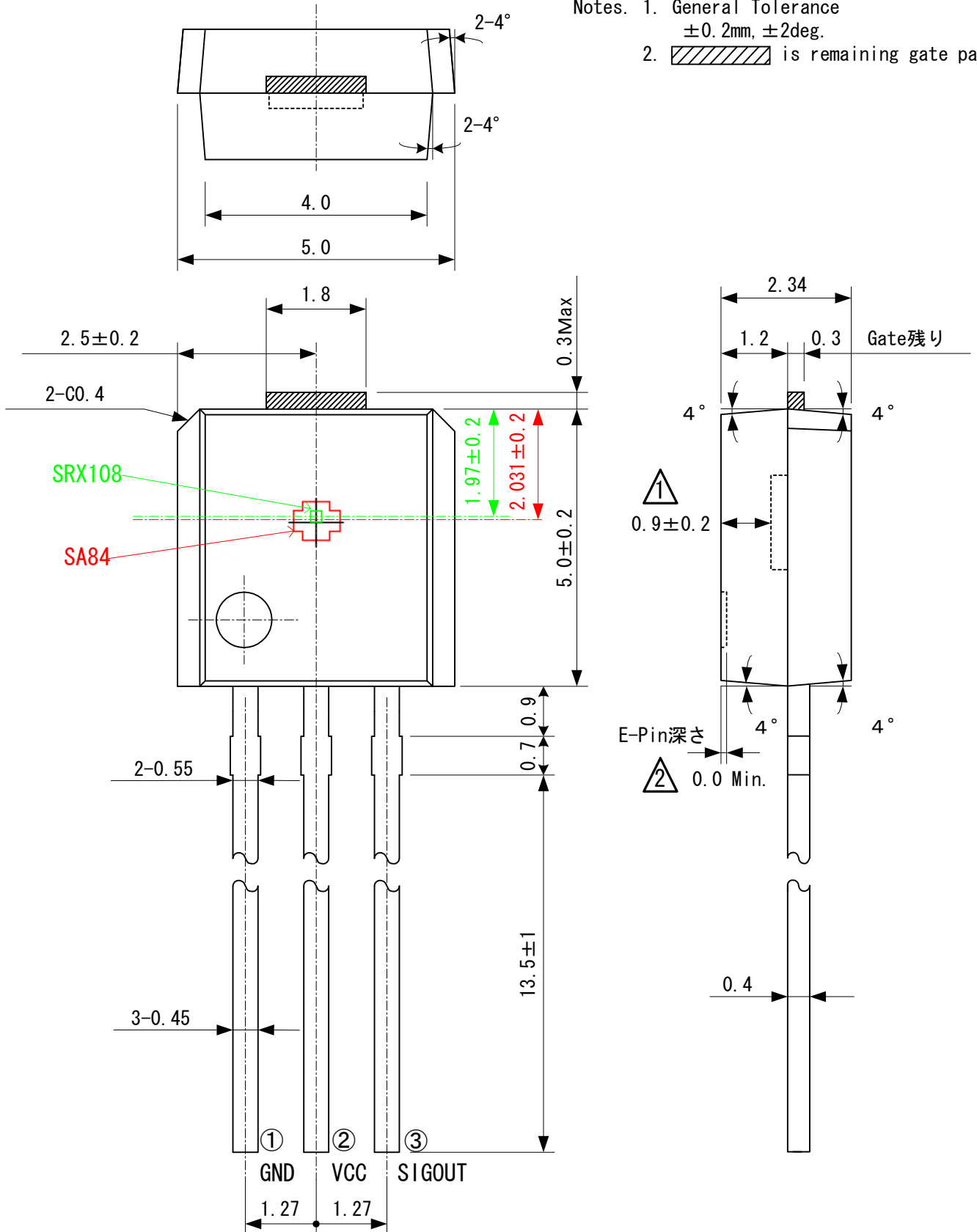
[ブロック図]



[入出力特性] 出力電圧と照度ルクス (typ.値)

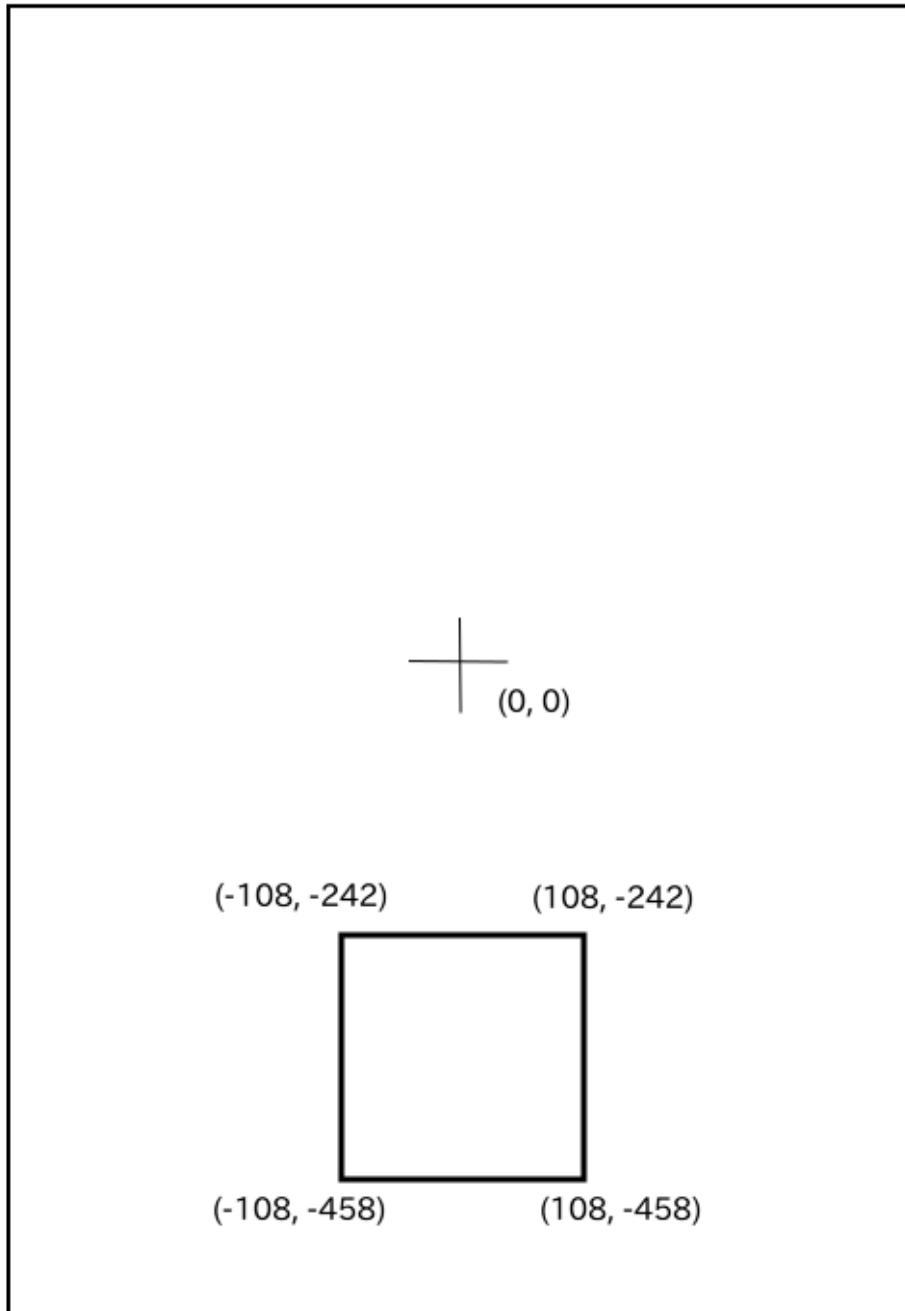


- Notes. 1. General Tolerance
 $\pm 0.2\text{mm}$, $\pm 2\text{deg}$.
 2.  is remaining gate part



記号	日付	改訂事項	担当	No.	名称	材質	個数	備考
⑤				品名	3端子フォトIC		尺度 10/1	作成日
④				機種名				表面処理
③				承認	検図	製図	単位 mm	シリンクス株式会社
②								
①							三角法	図番

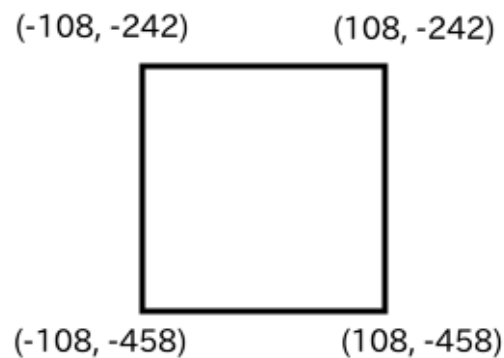
[受光部寸法]



上図はSRX108のフォトダイオードアノード領域を示しています
座標の原点はチップセンターです
フォトダイオードセンター座標は X=0um、Y=-350um
チップサイズは X=800um、Y=1,160um

SRX108

受光部面積 約 0.047mm x mm



SA84

受光部面積 約 0.406mm x mm

