

# デジタルカラーセンサ S9706

## 12ビットデジタル出力



S9706は、Red ( $\lambda=615$  nm)、Green ( $\lambda=540$  nm)、Blue ( $\lambda=465$  nm)にそれぞれ感度をもつデジタルカラーセンサです。検出結果は12ビットのデジタル値でシリアルに出力されます。3つの12ビットレジスタを内蔵しており、RGB3色の同時測光が可能です。感度設定が2段階あり、広範囲の測光が可能です。

### 特長

- 12ビットデジタル出力
- 低電圧 (3.3 V)動作
- RGB3色の同時測光
- 2段階の感度切り替え機能 (感度比 1:9)
- CMOSモノリシックフォトIC
- 外付け部品が不要

### 用途

- ディスプレイの色調整
- 各種色検知

絶対最大定格 ( $T_a=25$  °C)

項目	記号	定格値	単位
電源電圧	Vdd	-0.3 ~ 6	V
負荷電流	I <sub>o</sub>	±10	mA
許容損失	P	100	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-20 ~ +85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40 ~ +85	°C

電気的および光学的特性 (指定のない場合は  $T_a=25$  °C, Vdd=5 V, T<sub>g</sub>=100 ms, A 光源)

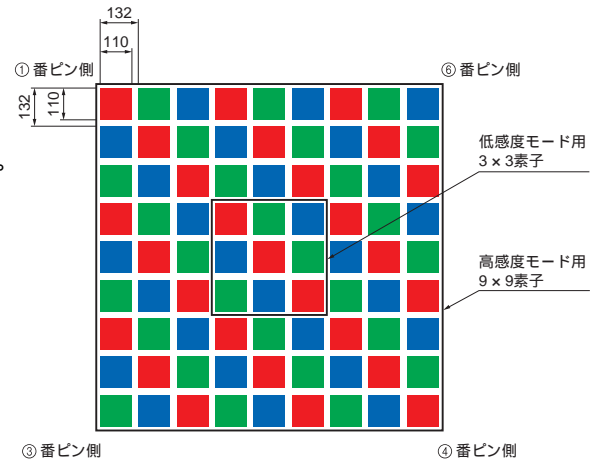
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
受光部サイズ	-	全素子 (9 × 9 素子)	-	1.2 × 1.2	-	mm
有効受光面積	-	1色当たり、Highレンジ	-	0.32	-	mm <sup>2</sup>
感度波長範囲	$\lambda$	Blue	-	400 ~ 540	-	nm
		Green	-	480 ~ 600	-	
		Red	-	590 ~ 720	-	
最大感度波長	$\lambda_p$	Blue	-	465	-	nm
		Green	-	540	-	
		Red	-	615	-	
電源電圧	Vdd		3.0	-	5.5	V
消費電流	I <sub>dd</sub>	暗状態, 無負荷	-	5	10	mA
	S <sub>bl</sub>	Blue, Lowレンジ	0.15	0.21	0.27	LSB/lx
	S <sub>gl</sub>	Green, Lowレンジ	0.32	0.45	0.59	
	S <sub>rl</sub>	Red, Lowレンジ	0.45	0.64	0.83	
	S <sub>bh</sub>	Blue, Highレンジ	1.3	1.9	2.5	
	S <sub>gh</sub>	Green, Highレンジ	2.8	4.1	5.4	
	S <sub>rh</sub>	Red, Highレンジ	4.0	5.8	7.6	
入射光強度 (A 光源換算値)	I <sub>bl</sub>	Blue, Lowレンジ	-	-	240	
	I <sub>gl</sub>	Green, Lowレンジ	-	-	110	
	I <sub>rl</sub>	Red, Lowレンジ	-	-	78	
	I <sub>bh</sub>	Blue, Highレンジ	-	-	26	
	I <sub>gh</sub>	Green, Highレンジ	-	-	12	
	I <sub>rh</sub>	Red, Highレンジ	-	-	8.6	
暗出力	Dark	T <sub>g</sub> =0.5 s	-	-	1	LSB
入力 High レベル	V <sub>ih</sub>		4.1	5	-	V
入力 Low レベル	V <sub>il</sub>		-	0	0.9	V
積算時間	T <sub>g</sub>		出力 - 照度参照			-
	t <sub>1</sub>		4	-	-	μs
	t <sub>2</sub>		3	-	-	μs
	t <sub>3</sub>		3	-	-	μs
	t <sub>4</sub>		2000	-	-	μs
	t <sub>5</sub>		3	-	-	μs
読み出しクロック周期	t <sub>ck</sub>		500	-	-	ns
読み出し正パルス幅	t <sub>w</sub>		200	-	-	ns
読み出し負パルス幅	t <sub>ck-tw</sub>		200	-	-	ns

## 感度設定

レンジ	モード	有効受光部 *
High	高感度	9 × 9 素子
Low	低感度	3 × 3 素子

\* S9706 の受光部は右図のように 9 × 9 素子のモザイク形状になっています。  
 高感度モード・低感度モードでは、以下のように有効受光部が異なります。  
 ・ 高感度モード: 9 × 9 素子すべてを使用  
 ・ 低感度モード: 中央部 3 × 3 素子を使用

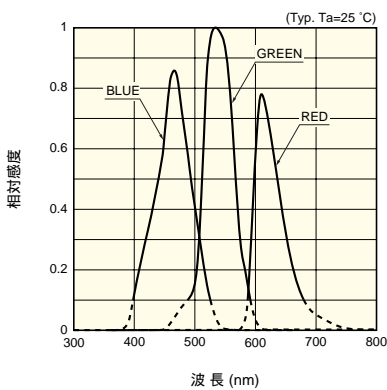
## ■ 受光部拡大図 (単位: μm)



注) 素子間は遮光されています。

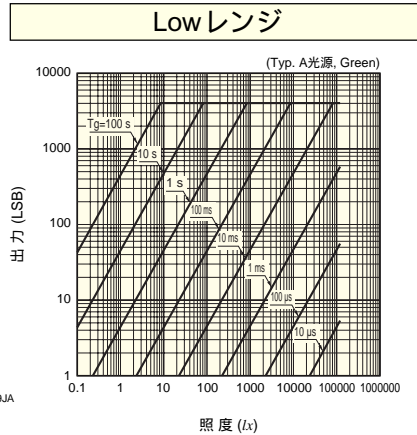
KPIC0124JA

## ■ 分光感度特性

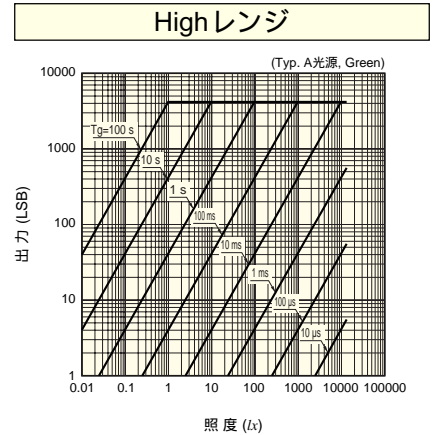


KPICB0089JA

## ■ 出力 - 照度

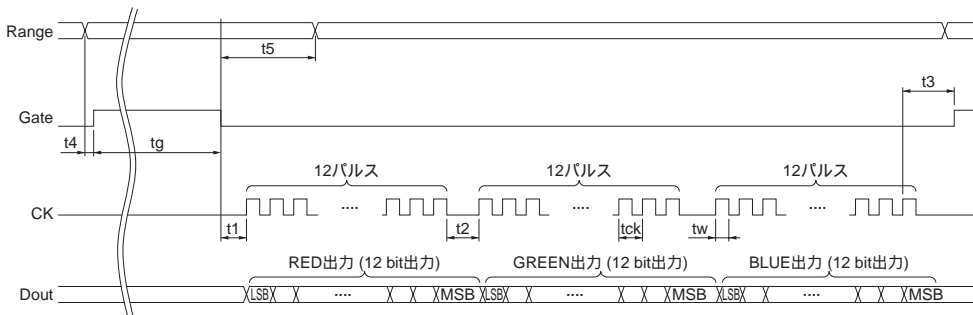


KPICB0099JA



KPICB0100JA

## ■ タイミングチャート



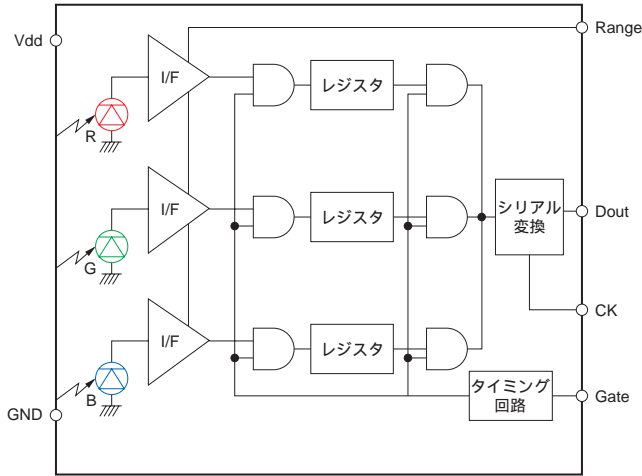
### 動作手順

- 1) Gate端子とCK端子をLowにします。
- 2) Range端子で、所望の感度を選択します。
- 3) Gate端子をLow Highにして光量の積算を開始します。
- 4) 所望の積算時間 (tg)の後にGate端子をHigh Lowにして光量の積算を終了します。
- 5) 測定データは、CK端子に36のCKパルスを入れることで、Dout端子より出力されます。

- 注1) 3色分の測定データを読み出すには36のCKパルスが必要です。初めの12パルスで赤のデータ、次の12パルスで緑のデータ、最後の12パルスで青のデータが出力されます。測定データはLSB側から出力されます。  
 注2) 測定データはCKパルスの立ち上がりで変化します。  
 注3) 積算中 (tg)はRangeを切り替えないでください。

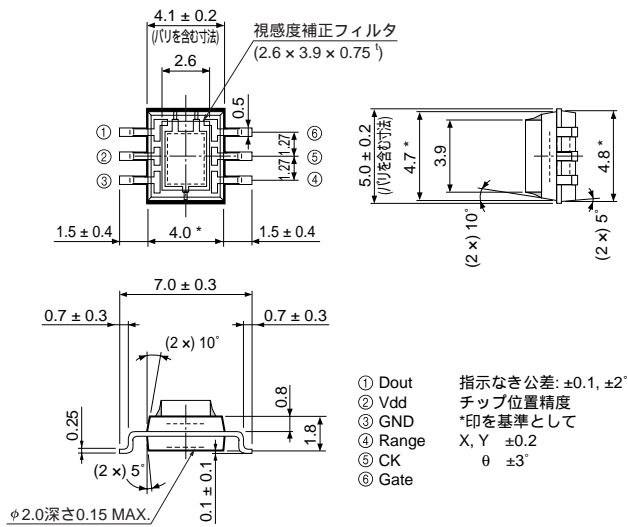
KPIC0115JB

## ■ ブロック図



KPIC0110JB

## ■ 外形寸法図 (単位: mm)



KPICA006JD

## 浜松ホトニクス株式会社

固体営業部 〒435-8558 静岡県浜松市東区市野町1126-1  
 東京支店 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-8-21(虎ノ門33森ビル)  
 大阪営業所 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル)  
 仙台営業所 〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-6-11(日本生命仙台勾当台ビル)

本資料の記載内容は、平成19年9月現在のものです。製品の仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。ご使用の際には、仕様書をご用命の上、最新の内容をご確認ください。

(053)434-3311 FAX (053)434-5184  
 (03)3436-0491 FAX (03)3433-6997  
 (06)6271-0441 FAX (06)6271-0450  
 (022)267-0121 FAX (022)267-0135

# HAMAMATSU

jp.hamamatsu.com

Cat.No. KPIC1060J05  
Sept. 2007 DN