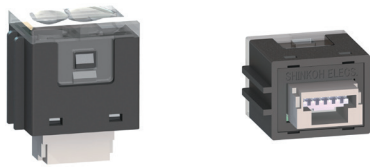


KR5015

反射型フォトセンサ RGB カラーセンサ Photo Reflector - RGB color sensor



概要 Description

KR5015は、白色発光ダイオードとRGB カラーセンサを組み合わせた高分解能反射型フォトセンサです。

Model KR5015 is high resolution photo reflector consisted of a white LED and a RGB color sensor.

特長 Feature

- ・ RGB 独立アナログ電圧出力
- ・ 小検出スポットライトタイプ (φ2mm @d=6mm、多方向検出可能)
- ・ IRカットフィルタを受光側に搭載
- ・ 抜け防止強ロック機構付きコネクタ採用
- ・ RGB 3ch Analog voltage output.
- ・ Small detecting spot light type.(φ2mm @d=6mm, multi direction detectable)
- ・ IR cut filter on detector.
- ・ with secure locking structure connector.

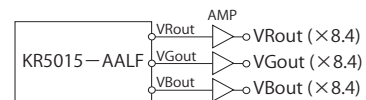
用途 Application

- ・ OMR,OCR 等のマーク検出
- ・ Mark sensor of OMR and OCR.

最大定格 Maximum Ratings [Ta=25℃ **]

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧 Supply Voltage	VCC	6	V
順電流 Forward Current	IF	50	mA
パルス順電流 Pulse Forward Current	IFP	150	mA
許容損失 Power Dissipation	P	150	mW
逆電圧 Reverse Voltage	VR	5	V
出力許容損失 Output Power Dissipation	Po	160	mW
動作温度 Operating Temperature	T _{opr}	-10 ~ +65	℃
保存温度 Storage Temperature	T _{stg}	-20 ~ +75	℃

- ※ 1. パルス幅 $t_w \leq 10\text{ms}$ Duty 比 =0.1
- ※ 2. 検出紙は、Kodak Color Control Patches を使用
- ※ 3. 検出紙は、Kodak Gray Scale 2 を使用
- ※ 4. 各出力端子の測定回路での増幅率



- ※ 1. Pulse width $t_w \leq 10\text{ms}$ Duty ratio=0.1
- ※ 2. Object : Kodak Color Control Patches
- ※ 3. Object : Kodak Gray Scale 2
- ※ 4. Amplification rate at each output terminals in the measurement circuit.

電気的光学的特性 Electro-Optical Characteristics [Vcc=5V,Ta=25℃ **]

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
動作電源電圧 Supply Voltage	VCC	—	4.75	5.0	5.25	V
消費電流 Current Consumption	ICC	RL=∞	—	—	2.5	mA
順電流 Forward Current	IF	—	6.5	—	50	mA
順電圧 Forward Voltage	VF	IF=20mA	—	2.94	3.2	V
逆電流 Reverse Current	IR	VR=5V	—	—	50	μA
最大振幅電圧 Maximum Amplitude Voltage	Vomax	—	2.9	3.1	—	V
黒色出力電圧 Black Output Voltage	VROUT	検出紙 黒紙 Object Black paper	—	0.7	1.1	V
	VGOUT	d=6mm, IF=18mA, IO≤5μA	—	0.6	1.0	
	VBOUT	出力増幅率 8.4 倍 Vout amplifier 8.4times	—	0.6	0.9	
白色出力電圧 White Output Voltage	VROUT	検出紙 白紙 Object White paper	2.7	3.1	—	V
	VGOUT	d=6mm, IF=18mA, IO≤5μA	1.9	2.8	—	
	VBOUT	出力増幅率 8.4 倍 Vout amplifier 8.4times	1.3	2.7	—	
赤色出力割合 Red Output Voltage rate	VROUT	検出紙 赤紙 Object Red paper	—	—	100	%
	VGOUT	d=6mm, IF=18mA, IO≤5μA	8	17	34	
	VBOUT		7	15	36	
緑色出力割合 Green Output Voltage rate	VROUT	検出紙 緑紙 Object Green paper	33	47	68	%
	VGOUT	d=6mm, IF=18mA, IO≤5μA	—	—	100	
	VBOUT		42	54	75	
青色出力割合 Blue Output Voltage rate	VROUT	検出紙 青紙 Object Blue paper	16	46	92	%
	VGOUT	d=6mm, IF=18mA, IO≤5μA	19	41	81	
	VBOUT		—	—	100	
応答時間 Response Time	上昇 Rise Time	tr	—	10	—	μs
	下降 Fall Time	tf	—	10	—	

** : Ta=25℃ unless otherwise noted

KR5015

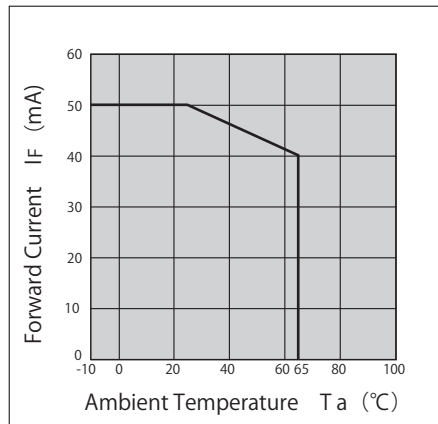
定格・特性曲線

Characteristics

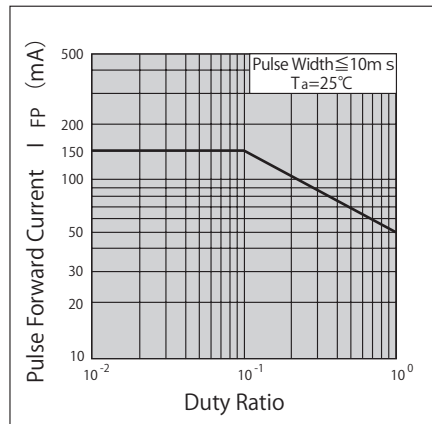
※注意 最大定格を超えないようにご使用ください

Note: Operation never exceeds each value of Maximum Ratings.

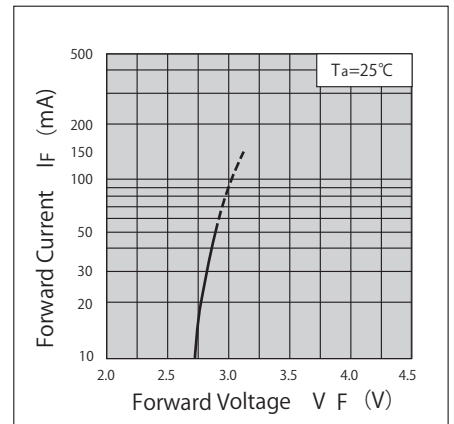
順電流低減曲線



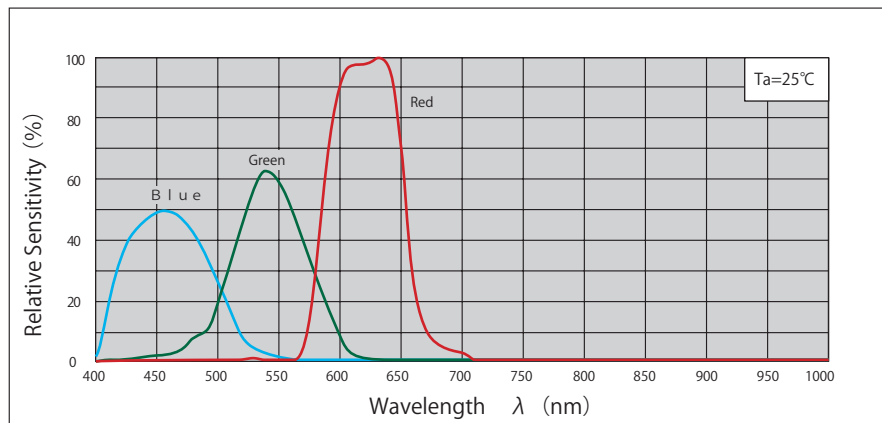
パルス順電流—デューティ比



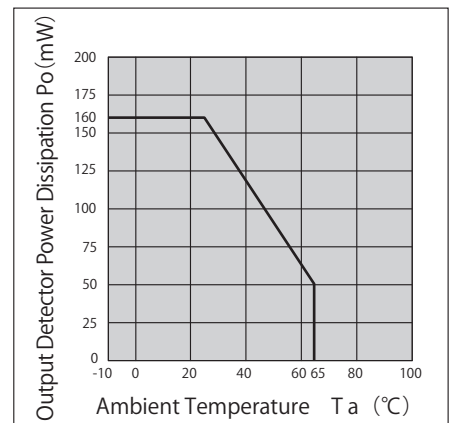
順電流—順電圧特性(代表例)



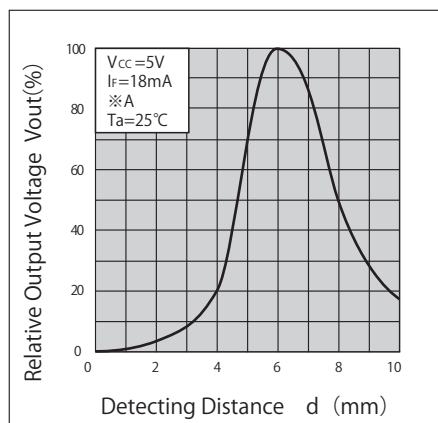
分光感度特性(代表例)



出力許容損失低減曲線(受光側)

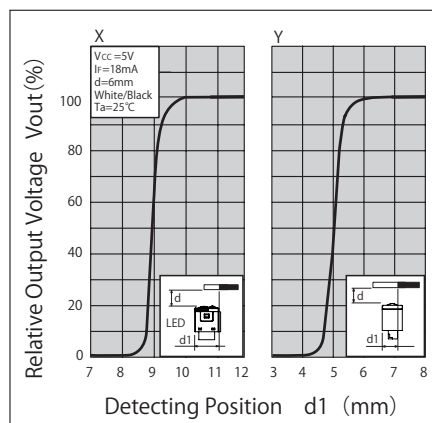


検出距離特性(代表例)



※A 90% Reflective Paper

検出位置特性(代表例)



- ・ カスタマイズも承ります。お気軽にお問合せください
- ・ この仕様は改良のため予告なく変更する場合があります
- ・ A Customized design available on request.
- ・ Specifications are subject to change without notice.

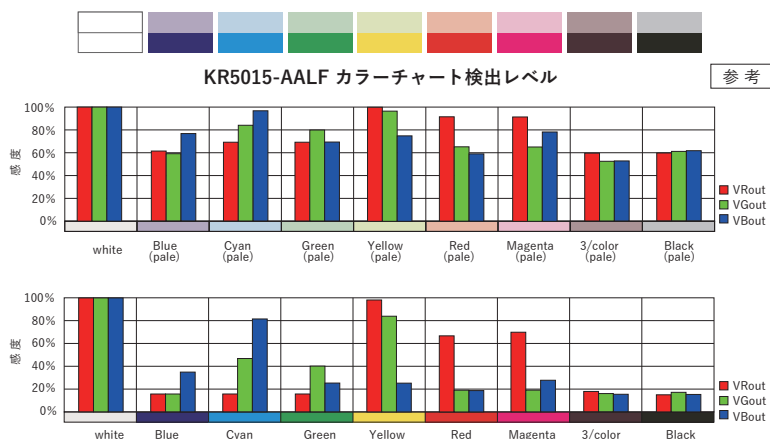


RGB
独立出力
の特徴

反射型 簡易カラーセンサ

- 検知対象物に光を照射し、反射してきた光を RGB 3CH のアナログ電圧で出力します。
- 検知対象物の色に応じて、跳ね返ってくる光の波長が変わり、RGB 3CH の出力比率も変わります。
- RGB 3CH の出力差をセンサ搭載機器の後回路で読み取って頂くことで、何色を検知しているか識別することが可能です。

各色検出時の出力イメージ



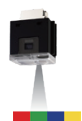
新旧センサの違い

- 当社では既に同じコンセプトの製品を販売しております。
- 従来の製品は小さいマークなども読み取れるように光を絞っているため、近い距離 (6mm 前後) でしか検知ができず、使用できる用途が限られておりました。
- 今回展示の製品は 40mm ~ 60mm と幅広い距離で検知可能なため、産業機器など幅広い用途で活用頂くことが可能となります。

【KR5015-AALF】



【従来製品 (KR5015)】



【新カラーセンサ】

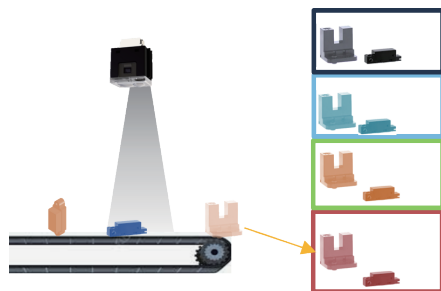


光軸をあえて絞らず、ブロードな光を用いて検出距離特性をブロードにしております。その事により、検知距離がズレても (バタついて) も出力の変動が小さく、幅広い距離で使用できます。

新センサの活用例に関して

① ベルトコンベヤで搬送されるワークの色検知

製造工程で、ワークの色を識別し、色ごとに自動仕分けを行ったり、色から不適合品を判別する用途などに活用可能



機械油の汚れ ⇒ 茶色具合をフィードバックできれば交換時期などをアナウンスできる

水の汚れ ⇒ 例：茶色 ⇒ 泥水、アンダーパスなどの水害を事前に検知する
 緑色 ⇒ コケなどの汚れ、清掃時期のアナウンス
 白色 ⇒ カルキ汚れなど、部品交換時期のアナウンス

【油の汚れ (色判別)】 【水の汚れ (色判別)】



新光電子

それは可能性を見つける会社