

データシート

品番：KUA0118A



2011/65/EU, (EU)2015/863
対象10物質 規制準拠



パッケージ

長距離用反射センサー（デジタル出力）

製品の特長

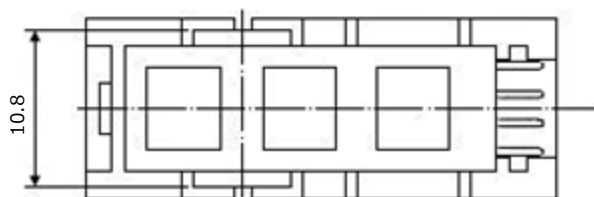
- ・外形寸法：32.8 x 12.5 x 10 (L x W x H)
- ・赤外LEDと受光ICをパッケージ
- ・小型
- ・検知距離：1,000mmまで外付け抵抗にて調整可能
- ・RoHS:2011/65/EU, (EU)2015/863 準拠

推奨用途

モーションセンサー、OA、AV、PC、遊技機器、金融端末、温水洗浄便座など

KUA0118A

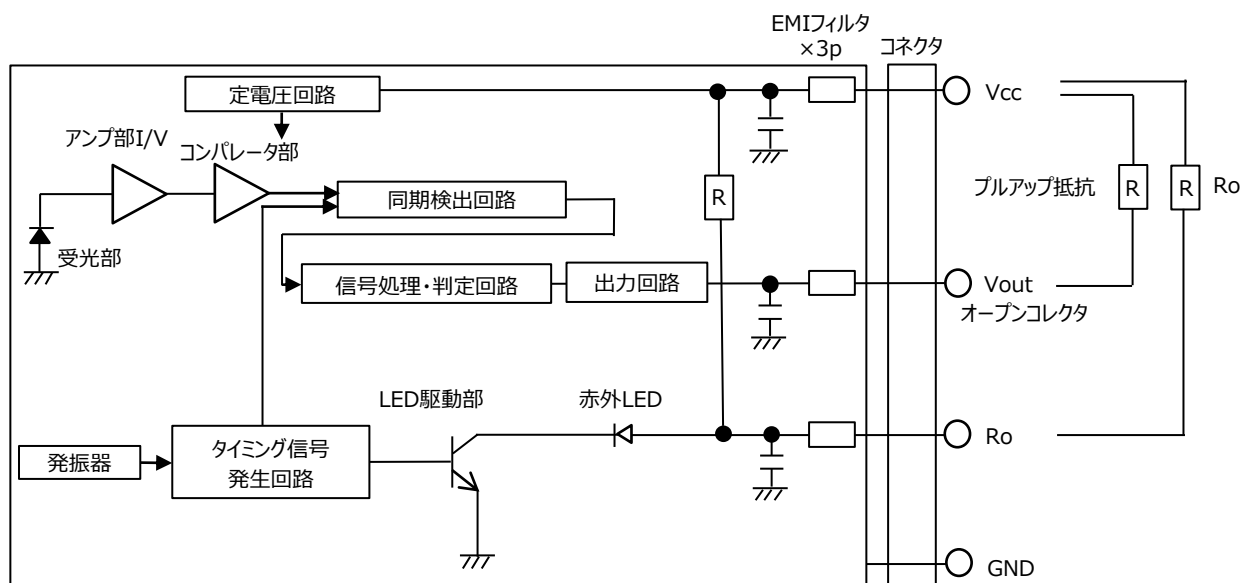
適合コネクタ：PHR-4
日本圧着端子



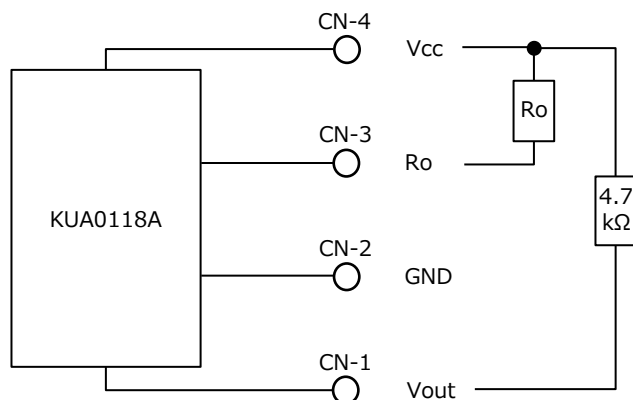
仕様

KUA0118A

センサ回路ブロック図



結線図



KUA0118A

仕様

【 製品の特性 】

(Ta=25℃ Vcc=5V 周囲照度=0Lux.)

検知方式	赤外線反射方式	
電源電圧	DC5V±5%	
消費電流	100mA以下（平均） 500mA以下（ピーク時）	
最大検知距離	1,000mm	注1
出力I/F	オープンコレクタ出力	
出力信号	物体検知時(ON=L) $V_{OL}=0.5V$ 以下 物体非検知時(OFF=H) $V_{OH}=4.5V$ 以上	注2
応答速度	5msec	注3
外乱許容照度	3,000Lx	注4
動作温度	0～+60℃	
動作湿度	10～90%RH	
保存温度	-30～+70℃	
保存湿度	5～95%RH	

注1 検知物：コダック90%相当反射紙 300mm X 300mm

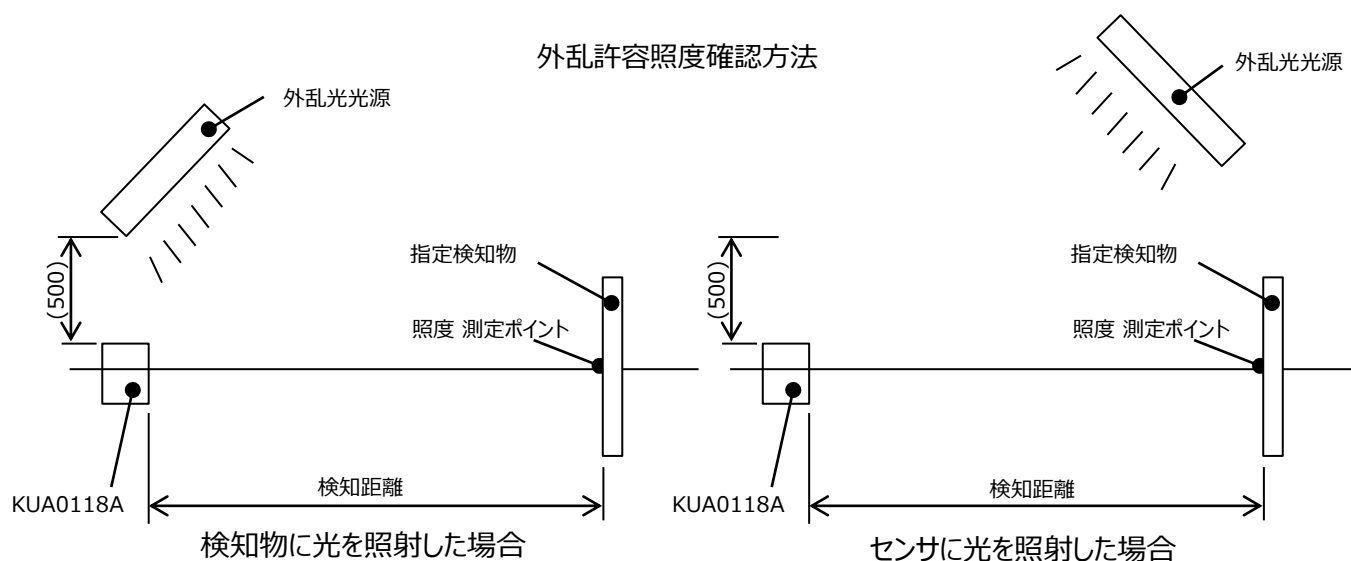
検知中心にて測定

注2 4.7kΩ抵抗にて5Vにプルアップ

注3 物体検知より出力ON、物体非検知より出力OFF時間

注4 外乱許容照度確認方法

外乱光光源：蛍光灯(50Hz)及び白熱電球



仕様

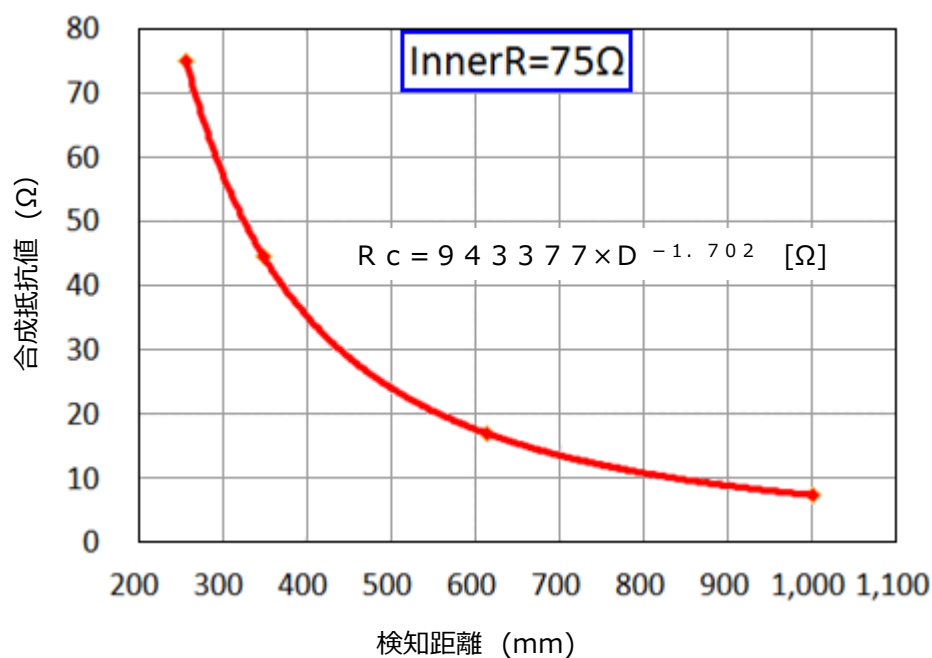
KUA0118A

【外付抵抗値の算出方法】

検知距離設定

検知距離は外付け抵抗により設定します。

D : 検知距離[mm]

 $R_c : \text{合成抵抗値} = 943377 \times D^{-1.702} [\Omega]$ 

合成抵抗より外付抵抗値を算出

$$\text{外付け抵抗 } R_o [\Omega] = \frac{R_c \times 75}{75 - R_c}$$

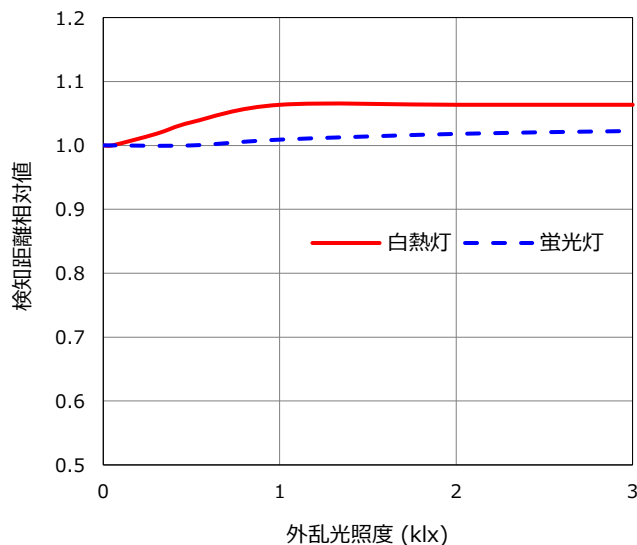
特性グラフ

KUA0118A

検知物：コダック90%反射紙相当 300mm×300mm

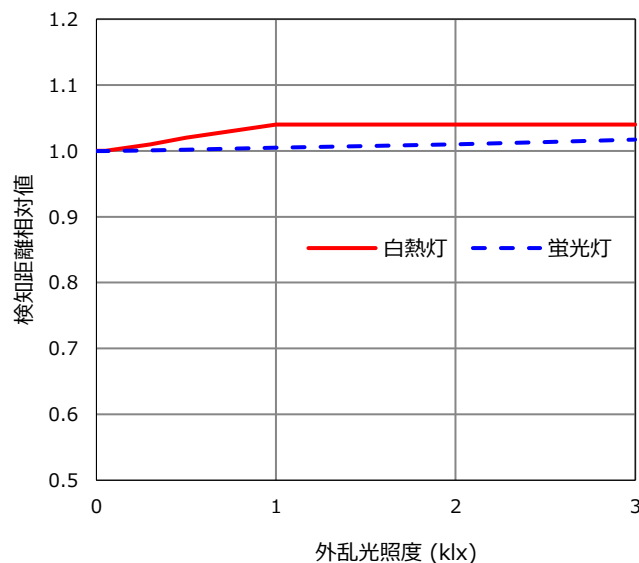
外乱光 vs. 検知距離 特性

Ta=25℃、Vcc=5V



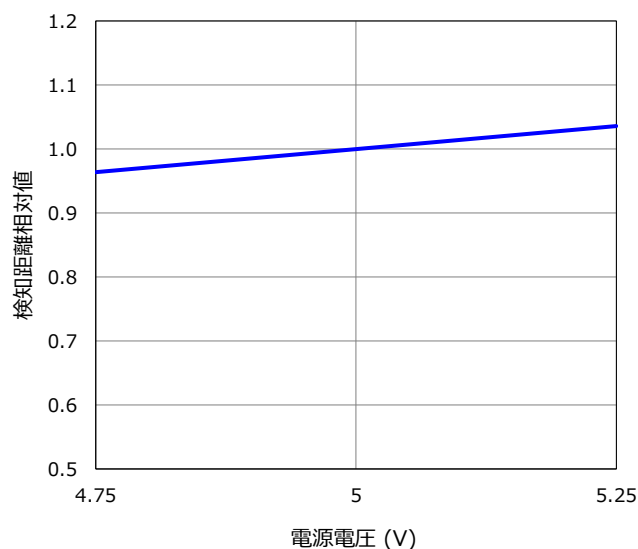
外乱光 vs. 検知距離 特性

Ta=25℃、Vcc=5V



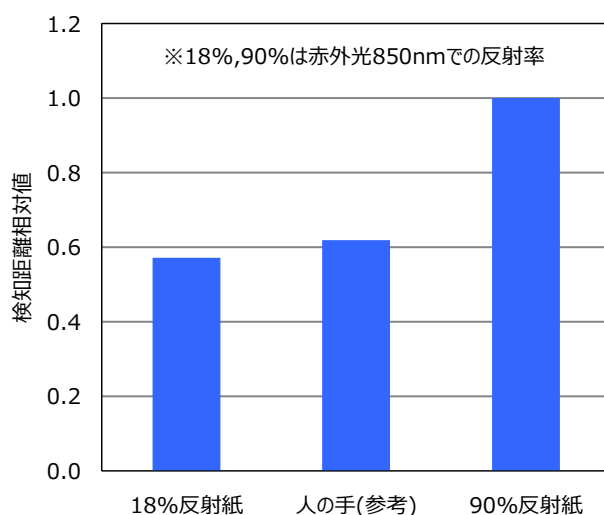
電源電圧変動 vs. 検知距離 特性

Ta=25℃



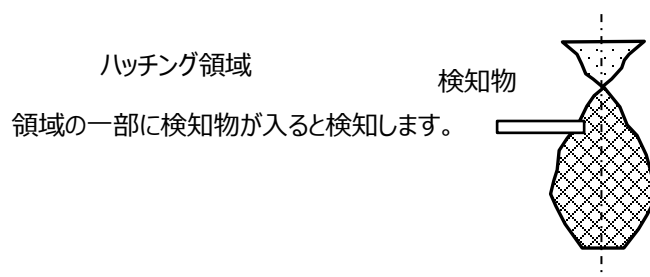
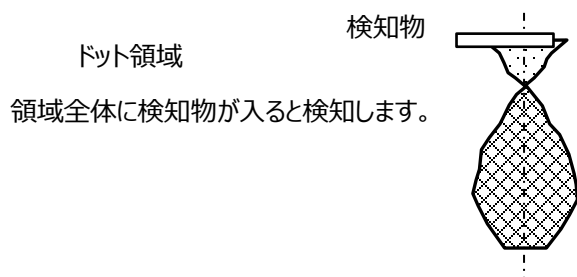
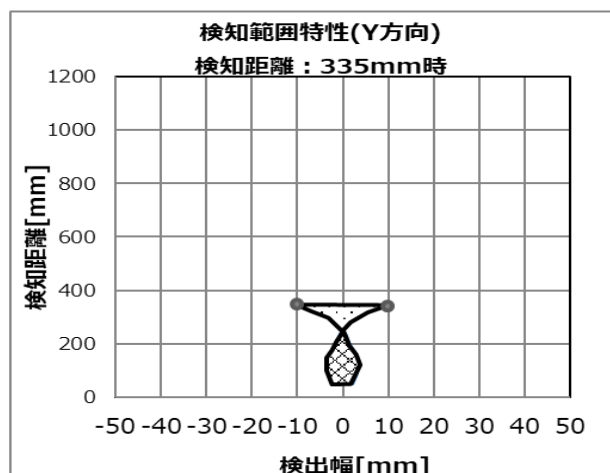
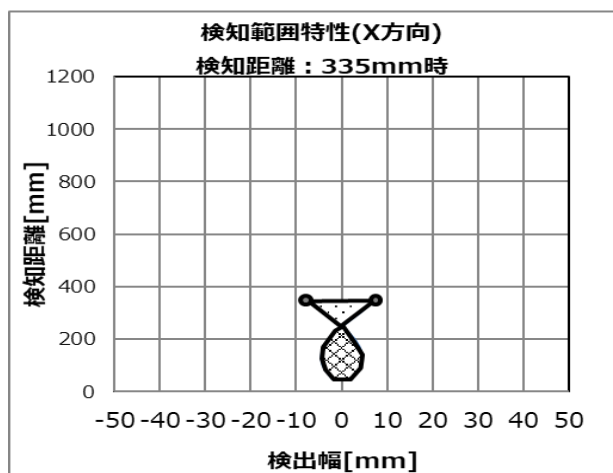
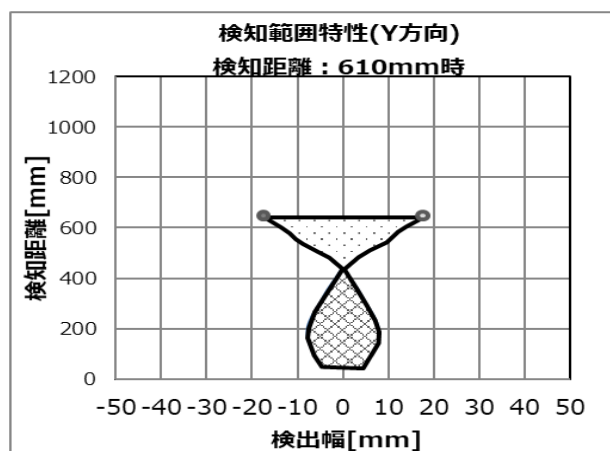
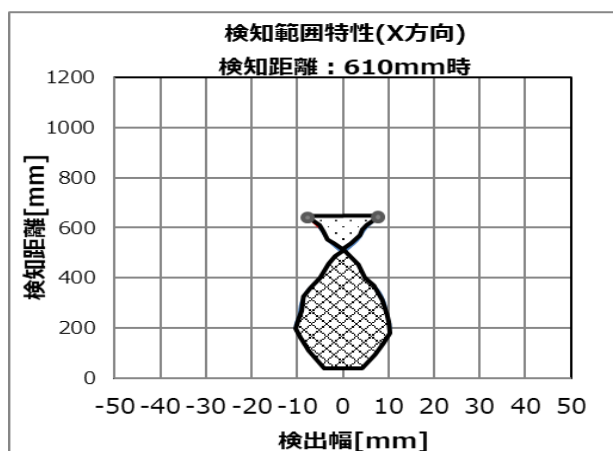
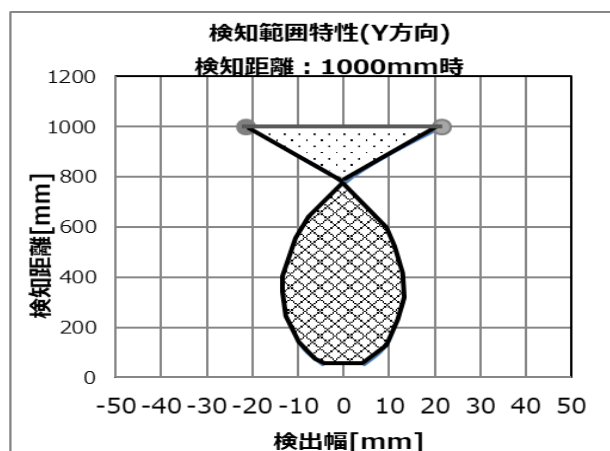
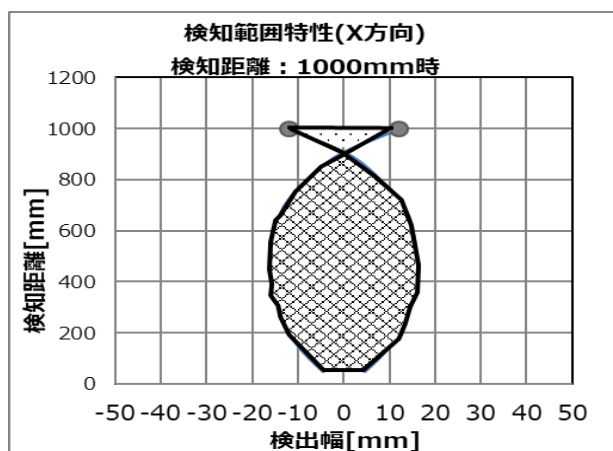
検知物反射率 vs. 検知距離特性

Ta=25℃、Vcc=5V



特性グラフ

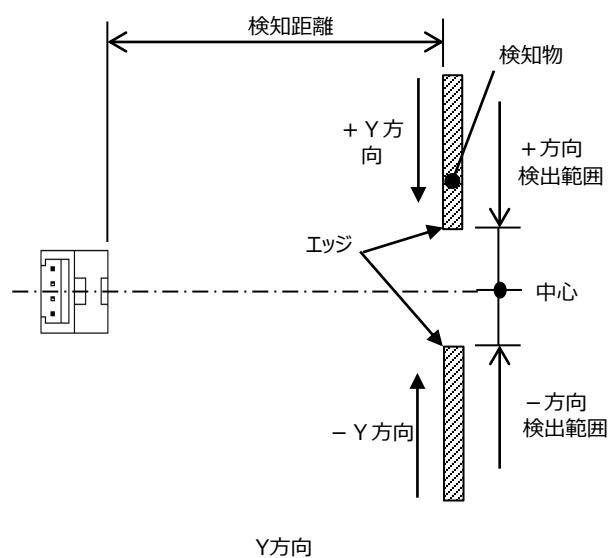
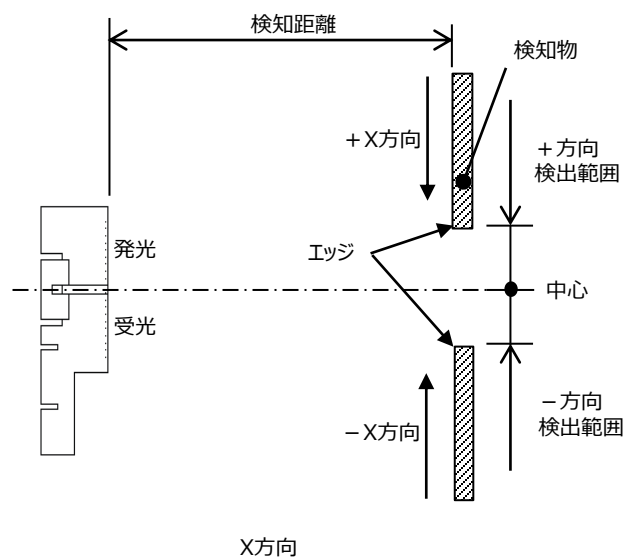
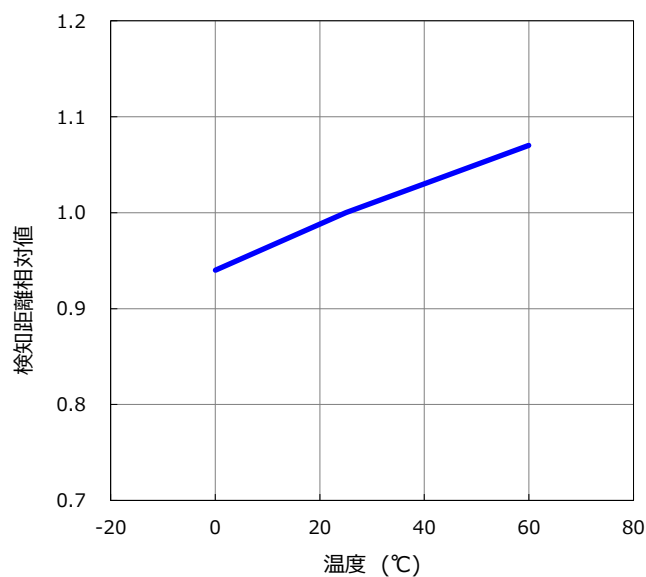
KUA0118A



特性グラフ

KUA0118A

温度特性



取扱注意事項

1. センサの取り扱い、取付について

本センサの取り扱い時及び、取り付け時にランプハウス、レンズに過度の力、熱が加わりますとランプハウス、レンズの破損、光軸のズレが生じセンサの破損、特性低下の可能性がありますのでご注意願います。

2. センサ取り付け状態について

一般にセンサは物体を検知する範囲をもっております。検知範囲内に指定検知物以外の物体が有りますとセンサはその物体を検知してしまう事になります。この範囲は検知物・光軸のばらつき・距離によっても異なります。狭い場所にセンサを取り付ける際は、指定検知物以外の影響の無い場所の確保をお願いいたします。また、仕様書に記載しています検知物と異なる位置関係に取り付けますとセンサの特性は変化する可能性があります。

3. センサ前面へのフィルタの取り付けについて

フィルタの設定条件により、検知距離は大幅に変化しますのでご注意願います。

4. 検知物について

検知物の反射率が変わりますと検知距離も変化します。また、背景についても同様に反射率及び検知距離によって検知してしまうことがありますのでご注意願います。

5. 汚れについて

センサ前面のレンズに埃などが付着しますと検知距離が変化いたします。レンズペーパー等で傷が付かぬよう拭き取ってください。

6. 結露について

高温多湿下で温度が急変するときなどに発生し、センサの出力低下、不動作、絶縁劣化などが発生する可能性がありますのでご注意願います。

7. 氷結について

0℃以下では結露などの水分が凍りつき、センサの出力低下、不動作、絶縁劣化などが発生する可能性がありますのでご注意願います。

8. ノイズ、電源リップルについて

本センサはノイズ、リップル除去用にVcc-GND間に10μFコンデンサが搭載されていますが、リップルが大きい設計時にご注意願います。

9. 静電気について

本センサはHBM±2kV各1回(JEITA ED-4701/302)を満足しています。

10. 外部サージについて

外部サージに対する対策はしておりませんので、外部にサージ吸収素子をご使用ください。センサを装置本体に取り付けた状態で耐ノイズ試験を行い、双方にてノイズ耐量を確認し、著しい耐ノイズ性能劣化が生じた場合は協議するものいたします。

11. 耐薬品性について

本センサはポリカーボネイト樹脂(PC)及びポリフェニレンサルファイト樹脂(PPS)を使用しております。各樹脂カタログの耐薬品性を参考に環境設定をお願いします。

12. 防水について

防水に対する対策はしておりませんので適切な処置を講じて頂けますようお願いいたします。

13. 使用目的について

本センサーは一般電子機器への使用を目的にしております。

14. LED安全性について

本センサで使用されています赤外LED(850nm)は、一般的には無害と言われておりますが、近距離で直視する場合は必ずしも安全とは言えませんのご使用に際してはご注意いただけるようお願いいたします。

15. 記載された内容以外でご利用される場合は、別途ご相談いただくようお願いいたします。

KUA0118A

回路構成

赤外 L E D、受光 I C、フィルタ回路で構成されています。受光 I C 内部はタイミング信号発生回路、L E D 駆動部(パルス)、受光部、アンプ部、コンパレータ部、同期検出回路、信号処理・判定回路、出力回路より構成されています。

次に本センサの電氣的動作を説明致します。まず、L E D パルスがタイミング信号発生回路で生成され L E D 駆動部にて L E D をパルス駆動します。パルスは周期 1 1 0 μ s e c、パルス幅 8 μ s e c となっています。

このパルス信号が L E D より放射され、人（物体）で反射し受光部へ入射します。

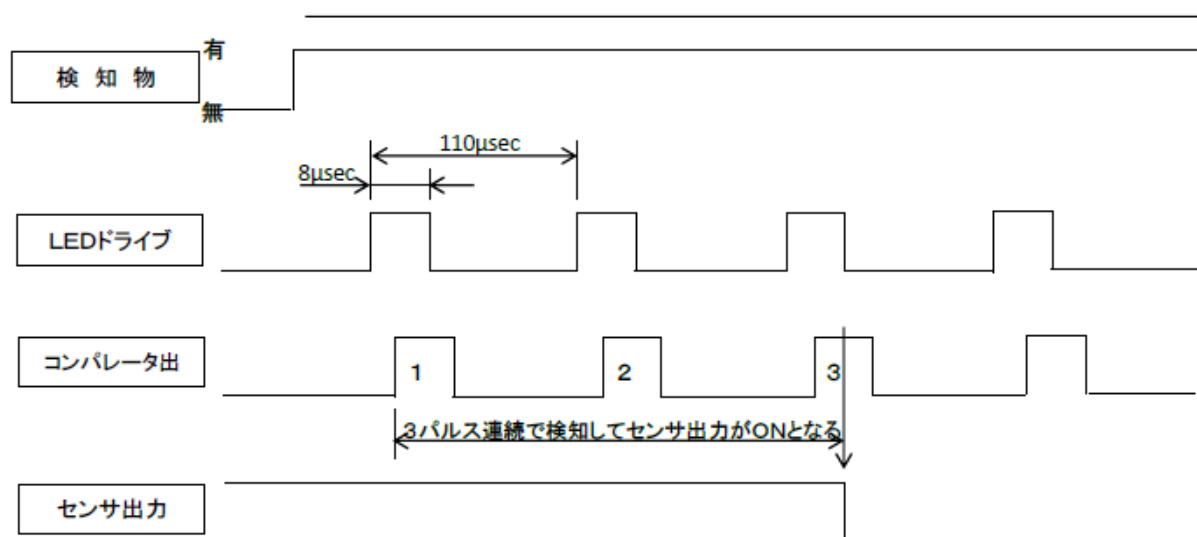
受光部へ入射した信号はプリアンプで増幅され光電流が電圧に変換されます。電圧に変換された信号は、コンパレータ部を通ります。このコンパレータ回路にはヒステリシス機能がついており入射光の微小変動によるチャタリングを防止しています。

コンパレータを通った信号は同期検出回路にて L E D パルスとの同期検出を行い出力されます。

更に、同期検出を行っても同期検出タイミングに同期して入力される外乱光による信号は、L E D 光による信号と区別出来ません。そこで、タイミングチャートに示す通り、同期検出されたコンパレータ出力が 3 回連続して出力された時[信号あり]、逆に 3 回連続して出力されなかった時[信号なし]となる様判定を行っています。

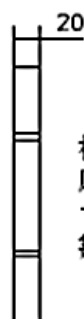
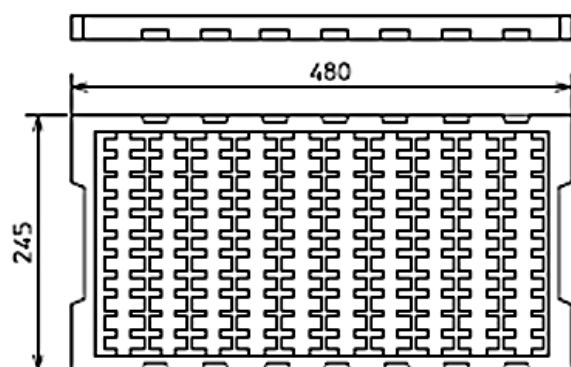
この判定を行っているのが信号処理・判定回路です。こうして出力された信号がオープンコレクタにて出力回路よりセンサ出力として出力されます。（タイミングチャート参照）

タイミングチャート

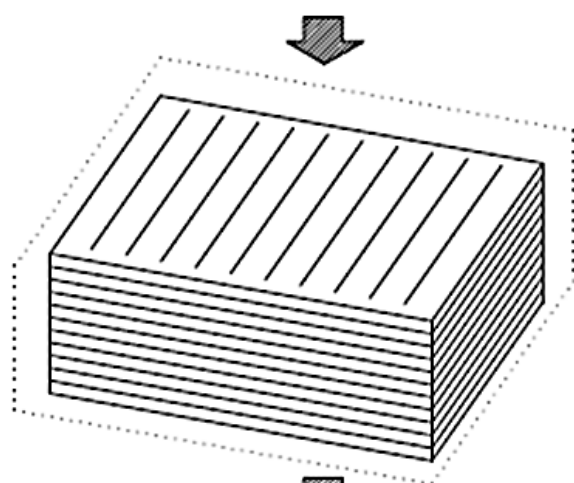


梱包仕様

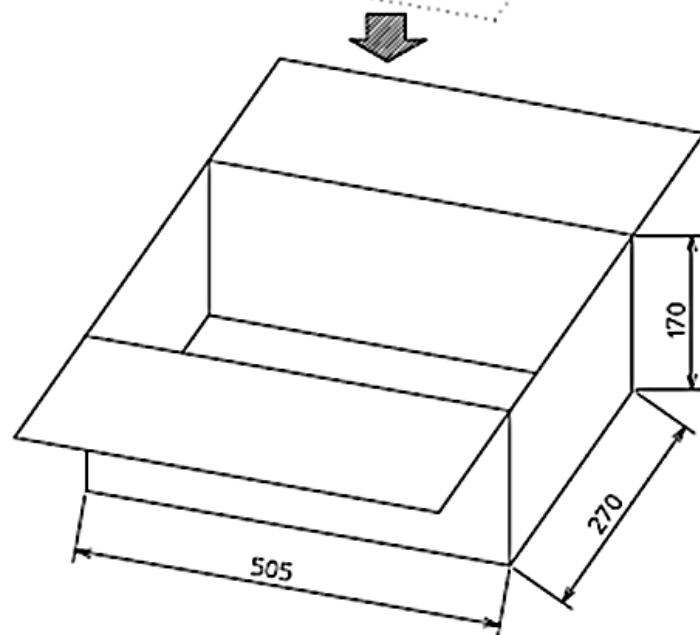
KUA00118A



トレー
材質：白色PS
厚み：T=0.7mm
寸法：480×245×20mm
数量：100pcs/1トレー



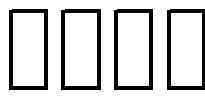
静电防止袋
材質：LLDPE 藍色
厚み：T=0.05mm
寸法：500×700+330mm



100pcs×10トレー=1000pcs/箱
※1000pcs/一箱入り数での出荷を基本とします。
※最上面のトレーは、蓋用の空きトレーです。

KUA0118A

ロットナンバー表示方法



① ② ③ ④

① - 1桁 : 製造年 (アルファベット表示)

西暦年号	記号	西暦年号	記号
2011年	A	2021年	N
2012年	B	2022年	P
2013年	C	2023年	Q
2014年	D	2024年	R
2015年	E	2025年	S
2016年	F	2026年	T
2017年	G	2027年	W
2018年	H	2028年	X
2019年	K	2029年	Y
2020年	M	2030年	Z

② - 1桁 : 製造月 (アルファベット表示)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P

③ - 1桁 : 製造日 (数字及びアルファベット表示)

日	記号	日	記号	日	記号	日	記号
1	1	11	A	21	N	31	Z
2	2	12	B	22	P		
3	3	13	C	23	Q		
4	4	14	D	24	R		
5	5	15	E	25	S		
6	6	16	F	26	T		
7	7	17	G	27	V		
8	8	18	H	28	W		
9	9	19	K	29	X		
10	0	20	M	30	Y		

④ - 1桁 : 検査機番号 (数字表示)

RoHS / ELV指令への対応

当該製品は、RoHS / ELV指令に準拠しております。

RoHS, ELV指令での含有禁止物質と基準値は下記の通りです。

・RoHS指令 … 下記 1～10 参照。

・ELV指令 … 下記 1～4 参照。

2011/65/EU, (EU)2015/863

No.	物質群	最大許容濃度値
1	鉛およびその化合物	1,000ppm (0.1%)
2	カドミウムおよびその化合物	100ppm (0.01%)
3	水銀およびその化合物	1,000ppm (0.1%)
4	六価クロム化合物	1,000ppm (0.1%)
5	PBB ポリ臭化ビフェニル類	1,000ppm (0.1%)
6	PBDE ポリ臭化ジフェニルエーテル類	1,000ppm (0.1%)
7	DEHP フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)	1,000ppm (0.1%)
8	BBP フタル酸ブチルベンジル	1,000ppm (0.1%)
9	DBP フタル酸ジブチル	1,000ppm (0.1%)
10	DIBP フタル酸ジイソブチル	1,000ppm (0.1%)

KUA0118A

信頼性試験項目

試験項目	試験条件	時間	故障数
常温動作耐久試験	Ta=25℃	1,000h	0 / 10
高温高湿通電試験	Ta=60℃ 90%RH	1,000h	0 / 10
低温通電試験	Ta=0℃	1,000h	0 / 10
低温放置試験	Ta=-30℃	1,000h	0 / 10
耐湿放置試験	Ta=70℃ 95%RH	1,000h	0 / 10
ヒートサイクル試験	-30℃～70℃ 各30分	1,00 サイクル	0 / 10
振動試験	全振幅1.52mm 周波数10～55～10Hz 周期1分 XYZ方向	各方向 30分	0 / 10
衝撃試験	294m/s ² (30G) 梱包状態	1回	0 / 10

故障判定基準：初期検知距離に対して±10%以上

KUA0118A

本データシート記載事項及び製品使用にあたってのお願いと注意事項

- 1) データシートに記載している技術情報は、代表的応用例や特性等を示したもので、工業所有権等の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 2) データシートに記載している製品、仕様、特性、データ等は、製品改良等のために予告なしに変更することがあります。ご使用の際には必ず最新の仕様書によりご確認ください。
- 3) データシートに記載している製品のご使用に際しましては、最新の仕様書記載の最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、その他使用上の注意事項等を遵守いただくようお願いいたします。
なお、仕様書記載の最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性その他使用上の注意事項等を逸脱した製品の使用に起因する損害に関しては、当社は責任を負いません。
- 4) データシートに記載している製品は、標準の一般電子機器の用途（OA機器、通信機器、AV機器、家電製品、計測機器）に使用されることを目的として製造したものです。
上記の用途以外の用途および高い信頼性や安全性が要求され、故障や誤動作が直接人命または人体に影響を及ぼすおそれのある用途（航空機器、宇宙機器、医療機器、原子力制御機器等）に使用することを計画されているお客さまは、事前に当社営業窓口までご相談ください。
- 5) データシートに記載している製品のうち「外国為替および外国貿易法」に該当するものを輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは、日本政府の許可が必要です。
- 6) データシートの全部または一部を転載または複製することはかたくお断りします。
- 7) このデータシートの最新版は下記のアドレスから入手できます。
ホームページアドレス：<http://www.stanley-components.com/jp/>