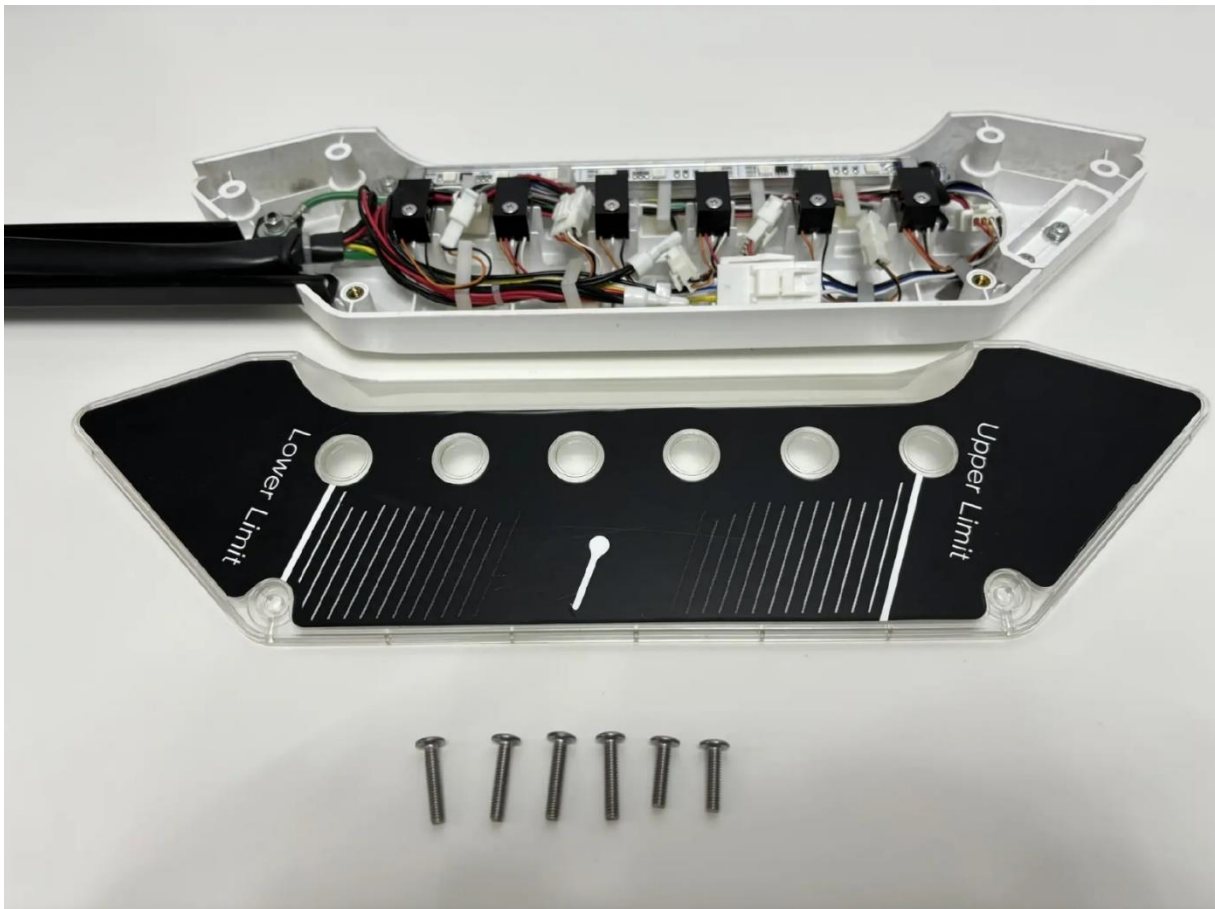




外设总图 (Air / Ground Slider / Card Reader / Aime Card)

### 1. 外观与外壳



拧下背面四颗、正面两颗螺丝，即可拿下外盖板。

盖板为透明亚克力材质，疑似使用亚克力吸塑工艺制作。

外侧表面图案为哑光丝印不干胶贴纸正贴。

外壳为注塑工艺制作，连接均使用内嵌铜螺母。

值得一提的是注塑外壳与亚克力盖板均为轴对称图形，这意味着左右 AIR 的外壳配件除贴纸外完全相等。至于注塑外壳的与外部钣金固定棍子连接的区域，SEGA 在外壳两边均进行了同样的开槽以在左右 AIR 上通用。至于用不到的另外一个孔，则是使用了额外开模的注塑堵头直接堵住并用螺丝固定。

（SEGA：我真会省钱）

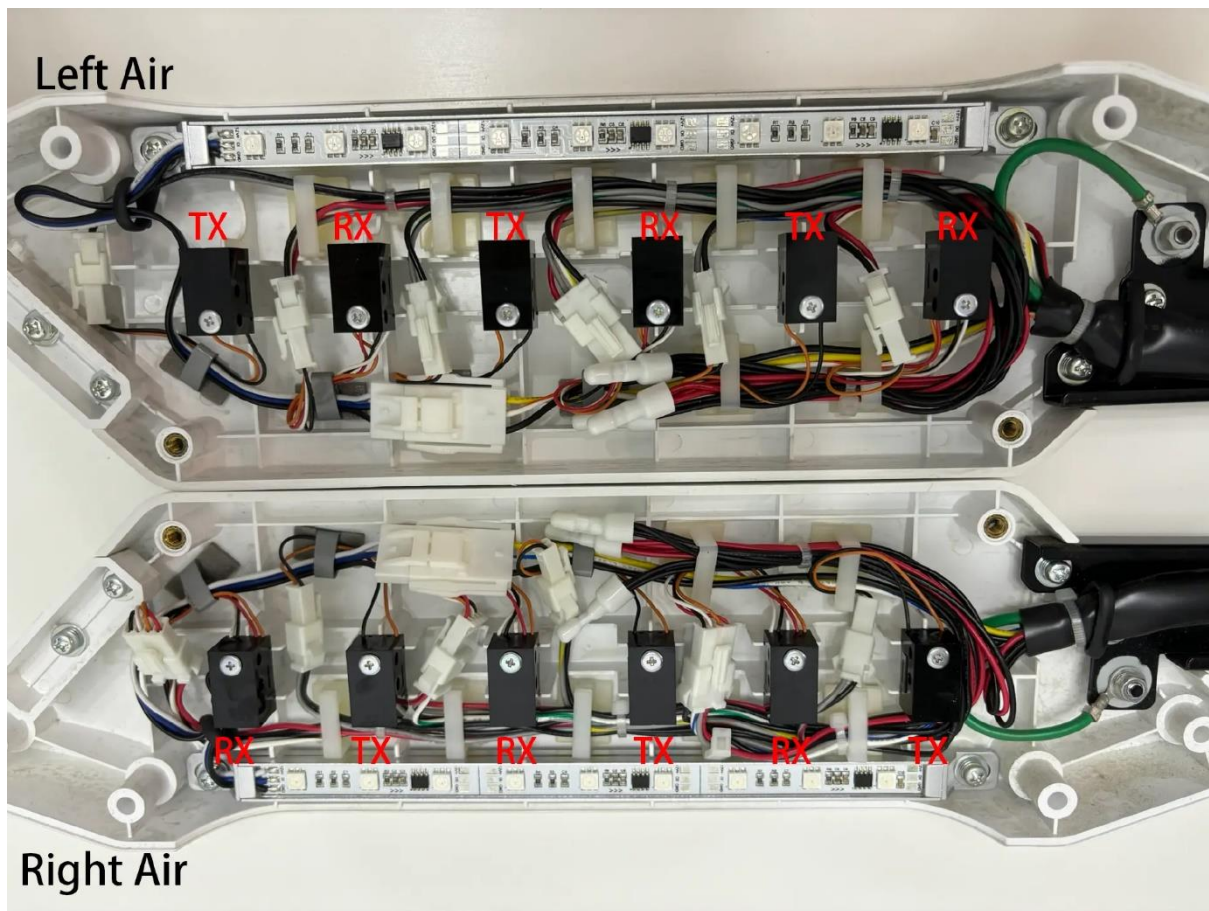


背面四颗螺丝（左）较长，所用螺丝刀批头型号为 H2.0，螺丝尺寸为 M4\*20 平头。

正面两颗螺丝（右）较短，型号同样是 H2.0，螺丝尺寸为 M4\*16 平头，螺帽直径均为 8mm。

AIR 圆孔直径 12.5mm（近似值），Air 中心点间距 36mm。

## 2. 内部电路总览



打开外壳后，映入眼帘的是每侧 AIR 的一个灯带和 6 个黑色模块。

两 AIR 模块采用接收与发送交叉对射的方案（如图所示，RX 为接收模块 TX 为发送模块）均通过钣金固定棒子的 YL 4.5mm 排线 Pin to Pin 引出。

再次值得一提的是 SEGA 贴心的引出一条绿色屏蔽线接到钣金棒子上（这下不怕被电死了）

## 3. 灯板

灯板采用 12V 供电、WS2811 + 6 脚 5050 LED 的常见方案，共三组 9 颗 LED，使用三颗 WS2811 控制。若灯板损坏可直接在某宝通过关键字搜索购买灯带替换，包好用（WS2811 12V 灯带）。

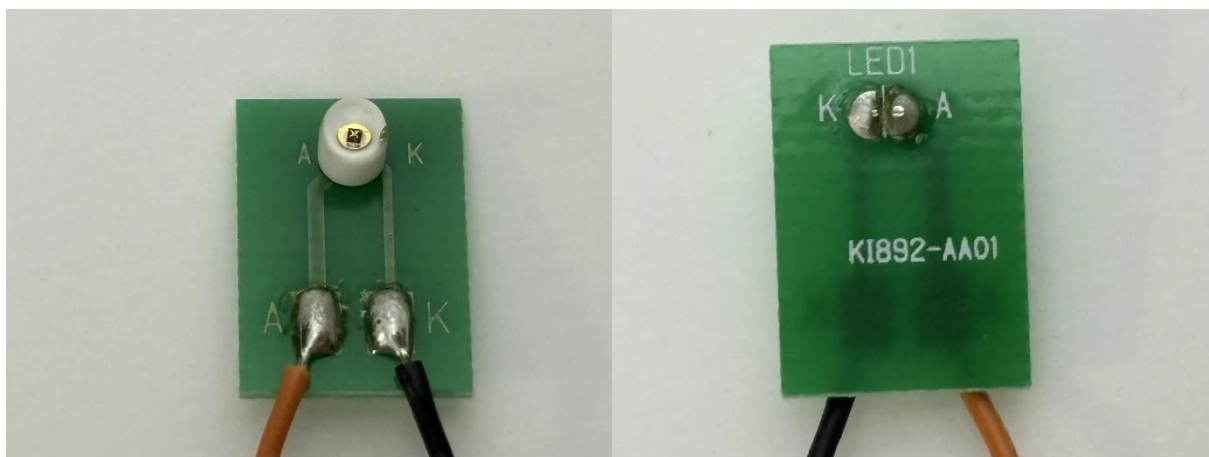
线序为：白色线为 12V 供电输入，黑色线为 GND，蓝色线为 RGB 数据总线。

## 4. 红外模块

发射与接收模块开模依旧相同，背面丝印 Shinkoh Elecs(日本新光电子)

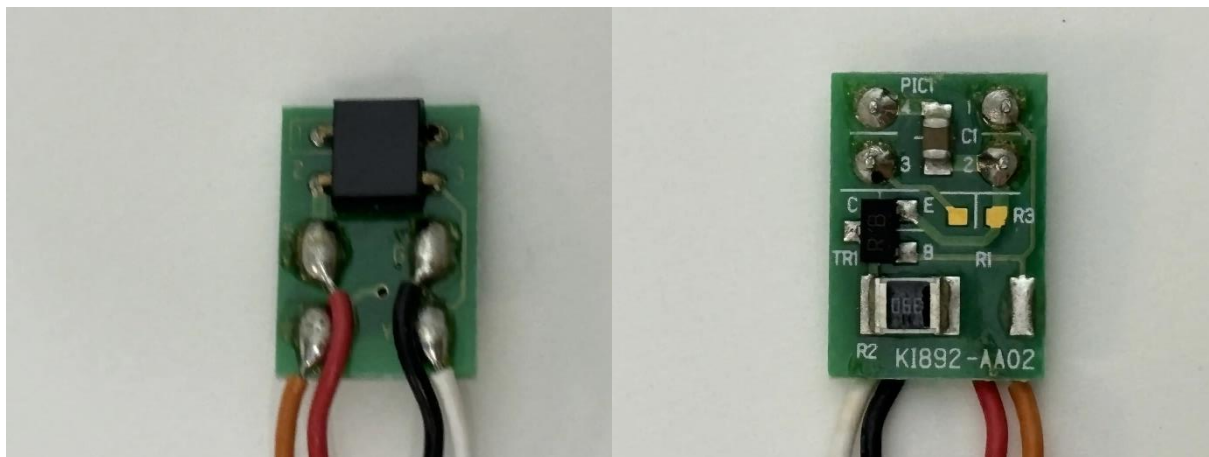


外壳采用卡扣固定，小心分离上下盖即可露出 PCB



(发射端正、反面)





(接收端正、反面)

PCB 上全 nm 松香，手工焊接痕迹明显，这不得封个焊接仙人。

想到中二机台是多年前的老机器，以及贴片与直插在同一面，当时可能还没有选择性波峰焊工艺，手工焊接也情有可原（还是得封个焊接仙人）

又又值得一提的是，按照版上丝印去官网，无法查询到相关产品信息，该产品疑似已经停售。

电路板型号为 KI892，但官网上 KI 型号均为透过型红外对射模块（WMDX 按键用的那种）

<input type="checkbox"/>		KI1138 ☆ 𠄎 𠄎	5mm	0.5mm	High (PIC入光時)	強口ックコネクタ採用， 防塵，LED制限抵抗内 蔵，ブルアップ抵抗付 き，2ビーム，可視光カ ット
<input type="checkbox"/>		KI1215 ☆ 𠄎 𠄎	13mm	2mm	Low (PIC入光時)	幅広，LED制限抵抗内 蔵，ブルアップ抵抗付 き
<input type="checkbox"/>		KI1216 ☆ 𠄎 𠄎	13mm	2mm	High (PIC入光時)	幅広，LED制限抵抗内 蔵，ブルアップ抵抗付 き
<input type="checkbox"/>		KI1220 ☆ 𠄎 𠄎	13mm	2mm	Ptr	幅広，可視光カット
<input type="checkbox"/>		KI1221 ☆ 𠄎 𠄎	4mm	0.5mm	Ptr	小型
<input type="checkbox"/>		KI1222 ☆ 𠄎 𠄎	10mm	1mm	Ptr	幅広，可視光カット
<input type="checkbox"/>		KI1223 ☆ 𠄎 𠄎	15mm	2mm	Ptr	幅広

而分离式红外对射模块则使用 KB 型号命名

<input type="checkbox"/>		KB1240 ☆  	100mm	High (PIC入光時)	防塵, ブルアップ抵抗付き, 可視光カット
<input type="checkbox"/>		KB1241 ☆  	100mm	Low (PIC入光時)	防塵, ブルアップ抵抗付き, 可視光カット
<input type="checkbox"/>		KB1242 ☆  	100mm	Ptr	防塵, 可視光カット
<input type="checkbox"/>		KB1246 ☆  	400mm	Low (PIC入光時)	強口ロックコネクタ採用, 防塵, ブルアップ抵抗付き, 可視光カット
<input type="checkbox"/>		KB1281 ☆  	400mm	Low (PIC入光時)	長距離, 防塵, 可視光カット
<input type="checkbox"/>		KB1284 ☆  	100mm	Ptr	防塵, 可視光カット
<input type="checkbox"/>		KB1581 ☆  	~800mm	Low (PIC入光時)	長距離, 防塵, 可視光カット

综上所述有充足理由怀疑该公司产品存在一版多用现象（

推理得出对射模块的真实型号应为 KB892，但由于该型号已停产，列表无法找到对应的产品。

但由于官网采用 WordPress 且版本长期未更新，因此在神秘力量的帮助下获取到了官网的文件列表，从而找到了对应型号的 Datasheet。

# KB892/893



分離型フォトセンサ 光変調タイプ

Photo Interrupter - Separate type - Light modulation type



### 概要 Description

KB892/893 は、発光側に赤外発光ダイオード、受光側に変調式フォトICを採用した光同期検出型の分離型フォトセンサです。また、反射センサとしても使用可能です。

Model KB892/893 consist of an Infrared LED and a Light modulation Photo IC(Digital Output). The reflective method is also available.

### 特長 Feature

- ・ KB890/891(非同期型)より安価
- ・ 光変調方式の為、外乱光等のノイズに強い
- ・ カスタム対応によりリード線長、コネクタ形式の変更可能
- ・ 長距離検出(max.0.5m又は1.5m)が可能
- ・ Resistant to Ambient Illumination noise.
- ・ (Light-modulation type)
- ・ Customized wire length or connector model is available.
- ・ Long distance detection(max.0.5m or 1.5m).

### 用途 Application

- ・ 人体通過検出
- ・ 自動化ラインにおけるワークの検出、位置決め
- ・ 各種自動機の物体通過検知
- ・ Human passing for Card reader, Auto vending machine.
- ・ Position/work detection at automatic line.
- ・ Object passing for Card reader, Auto vending machine, Amusement machine.

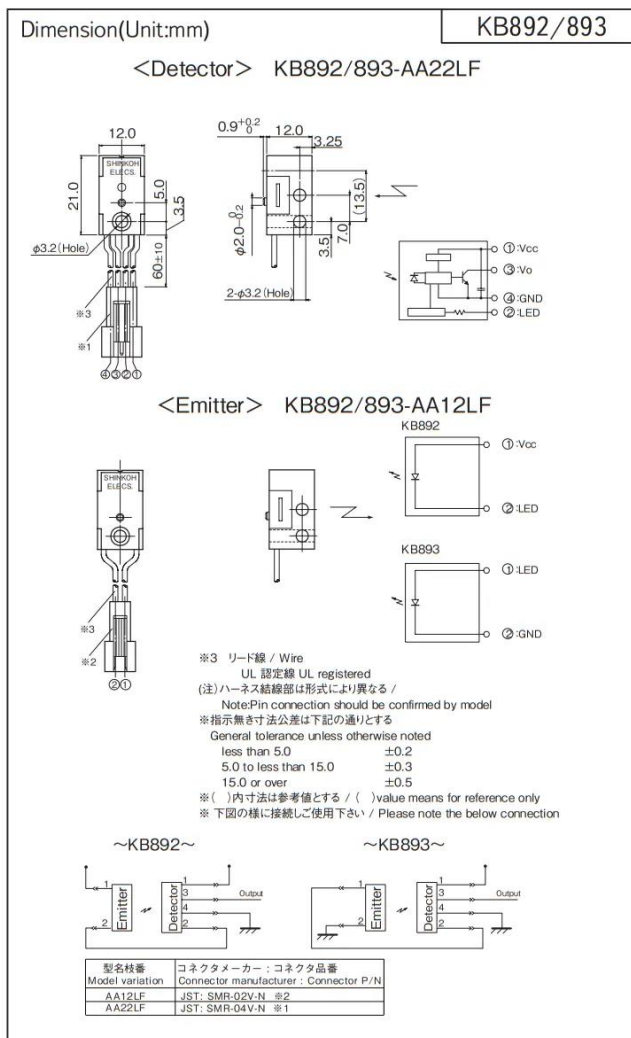
### 最大定格 Maximum Ratings [Ta=25℃ \*\*]

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧 Supply Voltage	VCC	7	V
出力電流 Output Current	IO	30	mA
動作温度 Operating Temperature	Topr	-25 ~ +55	℃
保存温度 Storage Temperature	Tstg	-40 ~ +70	℃

### 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	平滑値、RL=∞ Average	—	—	50	mA
ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage	VOL	入光時、IOL=16mA at Beam detecting	—	—	0.5	V
ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage	VOH	遮光時、RL=4.7kΩ Light block by object	VCC×0.9	—	—	V
検出距離 Detecting Distance	d	KB892 VCC=5V	—	—	0.5	m
		KB893 VCC=5V	—	—	1.5	m
指向角 Spectral Sensitivity	θ	VCC=5V	—	±3	—	deg
外乱光許容照度 Ambient Illumination	—	CIE標準A光源 CIE STD. A light source	—	—	2000	lx
応答時間 Response Time	—	VCC=5V, RL=4.7kΩ	—	—	1	ms

\*\* : Ta=25℃ unless otherwise noted





## KB892/893

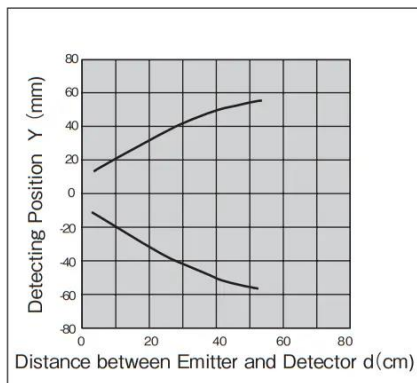
定格・特性曲線

Characteristics

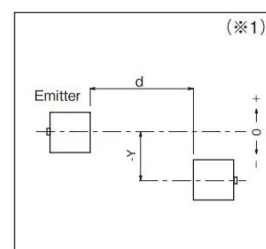
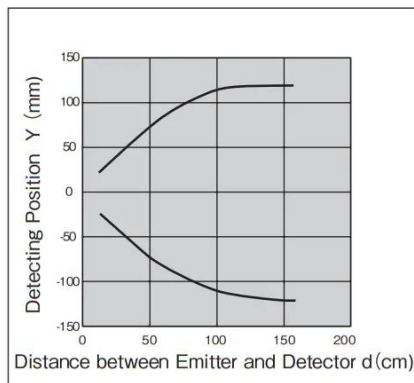
※注意 最大定格を超えないようにご使用ください

Note: Operation never exceeds each value of Maximum Ratings.

平行移動特性(代表例) KB892※1

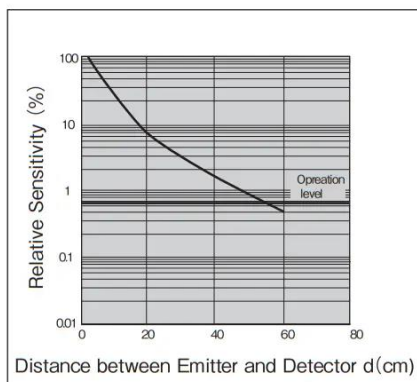


平行移動特性(代表例) KB893 ※1



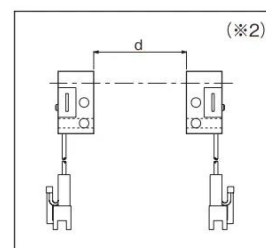
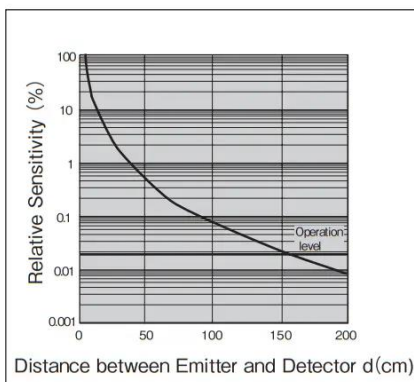
相对受光出力ー

設定距離特性(代表例) KB892※2



相对受光出力ー

設定距離特性(代表例) KB893※2



- ・ 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.

お問合せ先：新光電子株式会社  
for inquiry : Shinkoh Electronics co.,ltd.

shinkoh-elecs

www.shinkoh-elecs.jp

(是的这逼玩意就两页)

通过官网其他资料获悉，该型号发射管使用了 KODENSHI（可天士）的 EL-1CL3。

Infrared Emitting Diodes(GaAs)

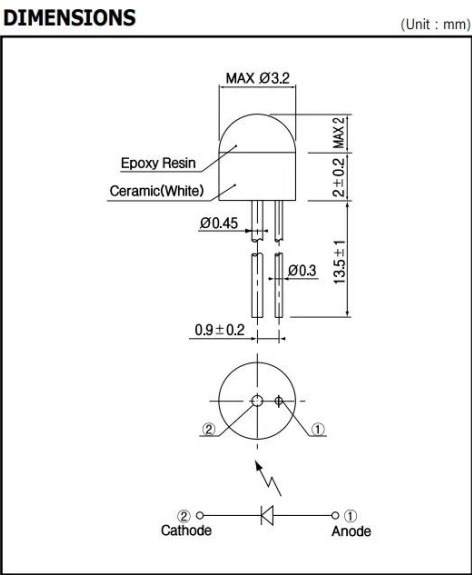
EL - 1CL3

KODENSHI

The EL - 1CL3 is a high - power GaAs IRED mounted in a 3  $\phi$  low - cost ceramic package, designed for use as low - cost emitter array in consumer and industrial applications.

- FEATURES
- Compact ( $\phi 3\text{mm}$ )
  - Wide beam angle
  - Low - cost

- APPLICATIONS
- Floppy disk drives
  - Optical switches
  - Optical readers



MAXIMUM RATINGS (Ta = 25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
Reverse voltage	V <sub>r</sub>	4	V
Forward current	I <sub>f</sub>	60	mA
Pulse forward current <sup>*1</sup>	I <sub>fp</sub>	0.5	A
Power dissipation	P <sub>o</sub>	80	mW
Operating temp.	T <sub>opr.</sub>	- 20 ~ + 70	°C
Storage temp.	T <sub>stg.</sub>	- 20 ~ + 80	°C
Soldering temp. <sup>*2</sup>	T <sub>sol.</sub>	240	°C

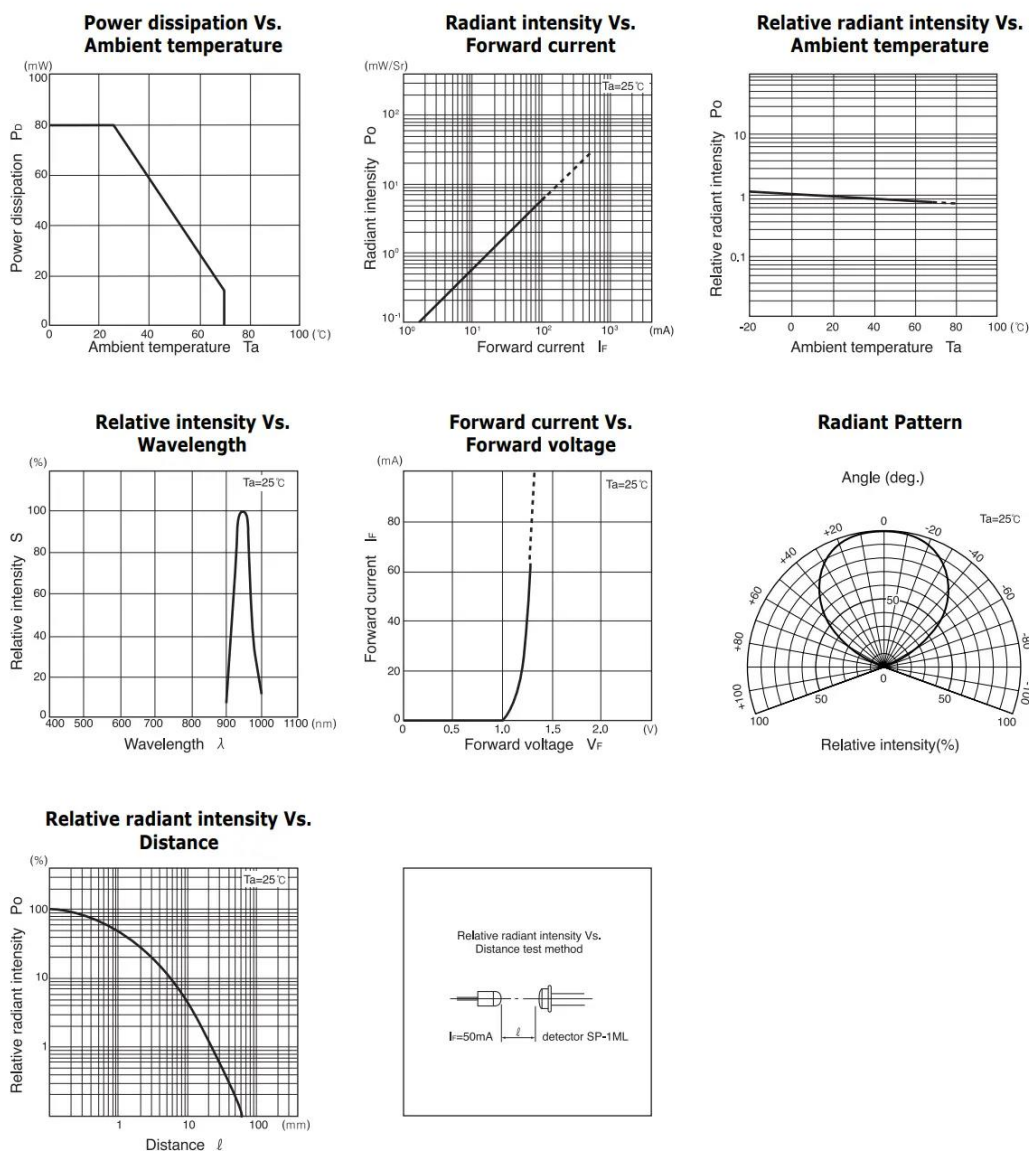
<sup>\*1</sup> 1. pulse width : t<sub>w</sub> = 100  $\mu$ sec. period : T = 10msec.  
<sup>\*2</sup> 2. For MAX.5 seconds at the position of 2 mm from the package

ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS (Ta = 25°C)

Item	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
Forward voltage	V <sub>f</sub>	I <sub>f</sub> = 40mA		1.2	1.5	V
Reverse current	I <sub>r</sub>	V <sub>r</sub> = 4V			10	$\mu$ A
Capacitance	C <sub>t</sub>	f = 1MHz		25		pF
Radiant intensity	P <sub>o</sub>	I <sub>f</sub> = 40mA		1.8		mW/sr
Peak emission wavelength	$\lambda_p$	I <sub>f</sub> = 40mA		940		nm
Spectral bandwidth 50%	$\Delta \lambda$	I <sub>f</sub> = 40mA		50		nm
Half angle	$\Delta \theta$			$\pm 53$		deg.

### Infrared Emitting Diodes(GaAs)

#### EL - 1CL3



- 2 -

(是的这逼玩意还 TM 很巧合的也只有两页)

截止目前，接收管的型号仍处于未知状态。可知的是接收板使用东芝 2SJ168 P 沟道 MOS 管将模

拟的电平输出信号转化为数字信号输出。因此得到结论，官方机台的 AIR 传感器其实并没有想象中/传言的高科技 or 高算力 or 红外激光，其原理仍然是简单的红外灯珠+MOS 固定阈值输出。其所谓抗干扰的技术实质为厚实的滤光片阻挡了绝大多数可见光与大部分杂光红外的入射，同时采用了超大功率的发射管（4V 0.5A 脉冲，2w）力大砖飞（

拆解 by KairoTech

后续会推出 Ground Slider 与 Card Reader 的拆解，

并计划使用官机同款 or 更好技术制作一款中二手台，敬请期待~

欢迎加入 KairoTech 交流群(950768841)讨论吹水 or 催更，顺便打个广告，

做了一批透明盐巴 Aime 卡，可惜第一批让厂家做残了，加群人多了就免费抽~

同时请期待第二批没做残的盐巴 xwx

