



***2015-2016***

# **OPTO ELECTRONIC COMPONENTS**



DEMA Electronic AG  
Phone: +49 (0)89 28 69 41 0  
Fax: +49 (0)89 28 35 09  
Email: [info@dema.net](mailto:info@dema.net)

<http://www.dema.net>



## ISO9001 ISO14001 認証取得

CERTIFICATE OF REGISTRATION ISO9001 ISO14001

## 取り扱い注意事項 Notice

### ご 注 意

本カタログの記載内容は2015年9月現在のものであり、改良などのため予告なしに変更することがあります。ご使用の際には最新の仕様書で内容をご確認願います。仕様書をご確認されることがなかった場合、万一ご使用機器に問題が生じても、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

本カタログの一部または全部を弊社の承諾なしに転載または複写することを堅くお断りいたします。

本カタログに記載されております製品の使用に際して、当社もしくは第三者の知的所有権その他の権利に対する保証または実施権を許諾するものではありません。

本カタログに記載されている製品の販売に関し、その製品自体の使用、販売、その他の処分以外には、弊社の所有または管理している工業所有権、その他のあらゆる権利についてその実施または利用を許諾するものではありません。

本カタログに記載されている製品は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など）への使用を意図しています。極めて高度な信頼性が要求され、その製品の故障や誤動作が直接人命にかかわるような機器・装置（医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、各種安全装置など）へのご使用を検討される際は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。

### 輸出に際してのお願い

本書に掲載した製品のうち、外国為替及び外国貿易管理法に定める戦略物質（または役務）に該当するものを輸出する場合は、同法に基づく輸出許可が必要です。

弊社製品が戦略物質に該当するか否かにつきましては、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

### Precautions

The contents of this catalogue are current as of September 2015, and are subject to change without advance notice for the purpose of improvement. When using these products, check the latest specifications manual. If you fail to do so, our company will not be responsible for any problems encountered in using the equipment.

This catalogue may not be copied or reproduced in whole or in part without our company's permission.

The user of the products described in this catalogue is not authorized to use or violate the intellectual property rights of our company or a third party.

The seller of products described in this catalogue is not authorized to use or violate any industrial rights or other rights held by our company. The only authority granted is to use, sell or dispose of the products.

The products described in this catalogue are intended to be used in ordinary electronic products, including audiovisual equipment, office automation equipment, communications equipment, household electrical appliances and amusement equipment. If use in equipment requiring extremely high reliability, and/ or in equipment the malfunctioning of which would directly endanger human life (such as medical equipment, transportation equipment, aeronautical or space equipment, nuclear power control equipment, combustion control equipment or various types of safety devices) is contemplated, please consult in advance with our company.

### Requests regarding export

Among the products described in this catalogue, when products that are covered by regulations concerning strategic substances (or strategic functions) in the foreign exchange act or other laws regulating foreign trade are to be exported, export permission in accordance with those laws is required.

Contact our company's sales representative to inquire as to whether a specific product is regarded as strategic.



# KODENSHI

## 総合目次

コーデンシの一貫生産プロセス/KODENSHI'S Integrated Production Process	2
用途別マトリクス/MATRIX	4

### MEMS/MICRO ELECTRO MECHANICAL SYSTEMS

シリコン基板の立体加工技術/3-dimensional Processing Technology of Silicon Substrate	8
--	---

### MEMS応用製品/APPLICATION PRODUCTS OF MEMS TECHNOLOGY

サーモパイル型 赤外線センサ/Thermopile type Infrared Sensor	10
マイクロ真空計/Micro Vacuum Gauge	11

### フォトダイオードチップ/PHOTODIODE CHIPS

フォトダイオードチップ/Photodiode Chips	14
------------------------------	----

### LEDチップ/LED CHIPS

赤色点光源LEDチップ/Red Pin Point LED Chips	18
赤外線点光源LEDチップ/Infrared Pin Point LED Chips	18
LEDプリントヘッド用LEDアレイチップ/LED Array Chips for LED Print Head	19

### 受光素子/DETECTORS

フォトダイオード/Photodiodes	22
PIN フォトダイオード/PIN Photodiodes	24
照度センサ/Daylight Sensors	27
フォトランジスタ/Phototransistors	28
フォトダーリントン/Photodarlington	30
半導体位置検出素子 (PSD) /Position Sensitive Diodes	31

### 発光素子/EMITTERS

赤外線発光ダイオード (GaAs) /Infrared Emitting Diodes (GaAs)	34
赤外線発光ダイオード (GaAlAs) /Infrared Emitting Diodes (GaAlAs)	36
点光源赤色発光ダイオード (AlGaInP) /Pin-point LEDs (AlGaInP)	38

### フォトインタラプタ/PHOTO INTERRUPTERS

透過型フォトインタラプタ/Photointerrupters (Transmission type)	40
フォトインタラプタSG・LGシリーズ早見表/Photointerrupter SG・LG Series/Matrix	55
反射型フォトインタラプタ/Photointerrupters (Reflective type)	58
アクチュエータ付フォトインタラプタ/Photointerrupters (Actuator type)	59
分離型フォトインタラプタ/Photointerrupters (Separated type)	61

### エンコーダ/ENCODERS

エンコーダ/Encoders	66
エンコーダ用16分割LSI (64エッジ/周期) /16 Interpolations LSIs of Encoders (64 edges per sine period)	68
エンコーダ用ディスク/Encoder Disk	69
エンコーダモジュール/Encoder Modules	70

### 光電応用センサ/PHOTO ELECTRIC APPLICATION SENSORS

ペーパーセンサ/Paper Sensors	72
原稿サイズセンサ/Manuscript Size Sensors	74
人体検知センサ/Human Body Detection Sensors	75
赤外線測距センサ/Infrared Range Finding Sensors	76
変位センサ/Displacement Sensors	78

### フォトIC・LSI/PHOTO ICs・LSIs

直流光方式フォトIC/Direct Current Light System Photo ICs	80
光変調方式 (同期検出) フォトIC/Light Modulation System (Synchronous) Photo ICs	80
CDピックアップ用フォトIC/CD Pick-up Photo ICs	81
フロントモニタ用フォトIC/Front-monitor Photo ICs	81
印字開始タイミング検知用フォトIC/Photo ICs for Print-start Timing Detection	82

### 光リモコン受光モジュール/INFRARED RECEIVER MODULES

光リモコン受光モジュール/Infrared Receiver Modules	84
--	----

### LEDプリントヘッド/LED PRINT HEADS

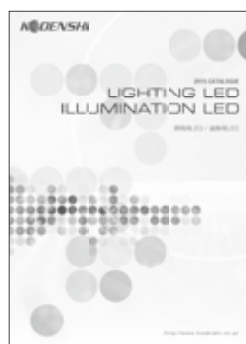
LEDプリントヘッド/LED Print Heads	88
----------------------------	----

### 掲載商品一覧/Products List

掲載商品一覧/Products List	92
----------------------	----

### 用語・記号/Terms・Symbols

用語・記号/Terms・Symbols	94
---------------------	----



可視光高輝度LEDについては、専用カタログがありますのでそちらでご確認をお願い致します。  
Please refer to the LED catalogue for details about LEDs.

# ウエハプロセスから最終製品までの 一貫生産メーカーとして社会に貢献

Contributing to society as a manufacturer  
involved in integrated production from  
wafer fabrication through completion of  
the final product

## 1. ICの設計・開発

### IC design and development

デジタル機器内部にも使用される光センサのコアテクノロジーは、アナログ信号の制御です。コーデンシでは、光量レベル・応答速度・分光感度・外乱光の影響等を考慮し、使用目的にあわせた最適な素子を設計。光を電気に変換し信号処理する過程でコーデンシが長年積み上げてきたノウハウが最大限に発揮されます。コーデンシでは、IC化に伴う回路技術、パターン技術など豊富な経験を持ったエンジニア、スタッフが、新製品の開発に日夜取り組む一方、光センサのカスタムチップ、IC化など、お客様の難易度の高い開発要求にもスピーディにお応えできる体制を整えています。

Analog signal control is the core technology of photo sensors employed inside digital equipment. KODENSHI designs the optimum devices for each application in consideration of the light level, response speed, spectral sensitivity and the effects of stray external light. Accumulated over many years, KODENSHI's know-how is utilized to maximum advantage in converting light into electricity and processing the resulting signal. With their considerable experience in the circuit and pattern technologies needed for creating ICs, the engineers and other staff members at KODENSHI work day and night to develop new products. At the same time, our development system permits us to respond quickly to the complex needs of our customers for custom chips and ICs integration for photo sensors.

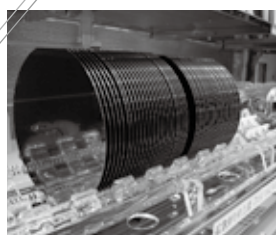


## 1. 設計開発 IC design and development

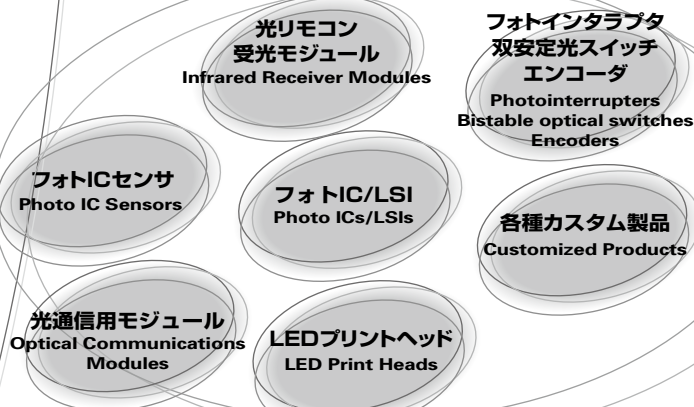
## 2. ウエハプロセス Wafer fabrication process

シリコンウエハ  
Silicon Wafer

化合物ウエハ  
Compound Wafer



## 3. 素子組み立て・アッセンブリー Assembly line



## 2. ウエハプロセス

### Wafer fabrication process

2001年に完成したデバイス・テクノセンターでは、最新設備のクリーンルームで6インチのシリコンウエハプロセスラインを稼働させ、ますます高性能化・多機能化する製品をお客様にご満足頂ける品質でご提供致しております。また、光電子株式会社におきましても、量産用ウエハプロセスラインを稼働させ、大量生産・ローコスト化に対応しています。

KODENSHI operates a 6-inch silicon wafer processing line in the newly equipped clean room at our Device Techno Center (completed in 2001) in order to offer even more high performance, multifunctional products of a quality that will continue to satisfy our many customers. In addition, AUK CORP. runs the latest in mass-production wafer process lines to provide high volume production at low cost.



コーデンシは、カスタムメイドのICの設計・開発から、ウエハプロセス、組み立て・アッセンブリーまですべてのプロセスをコーデンググループで行う一貫生産体制を確立しています。  
ローコスト、大量生産、短納期への対応はもちろん、高度化、多様化するお客様のニーズに信頼の品質でお応えしています。

**KODENSHI has established an integrated production system that handles all processes, from the design and development of custom IC, and wafer fabrication process through assembly, within the KODENSHI Group. This system not only provides volume production at low cost and in a short time, but also provides reliable quality to meet increasingly diverse and sophisticated customers' needs.**

### 3) 素子組み立て・アッセンブリー

#### Assembly line

コーデンシは、光半導体素子の設計・開発はもとより、総合的な技術力と一貫生産体制を駆使して、周辺回路から、ユニット、完成品にいたる様々なアッセンブリー製品の開発・生産を行っています。

新製品の設計・開発と半導体の前工程を担当する当社と、大規模なラインを備え、半導体の後工程及び製品組立工程を担う光電子株式会社、瀋陽中光電子有限公司(中国)をあわせ、3極生産体制を確立。コーデンシ、光電子株式会社及び瀋陽中光電子有限公司はISO9001およびISO14001を取得しており、品質管理にも万全の体制を整えています。

KODENSHI not only handles the design and development of optical semiconductor devices, but we use our comprehensive technological strength and integrated production system to develop and manufacture a complete lineup of peripheral circuits, units and completely assembled products.

We have established a "tripolar" production system, with KODENSHI responsible for design, development of new products and semiconductor preprocessing, and AUK CORP. and KODENSHI SY, with their large-scale lines, handling semiconductor postprocessing and product assembly. KODENSHI, AUK CORP. and KODENSHI SY have all acquired ISO 9001 and ISO 14001 certifications and have implemented a thorough quality control system.



光電子株式会社



瀋陽中光電子有限公司

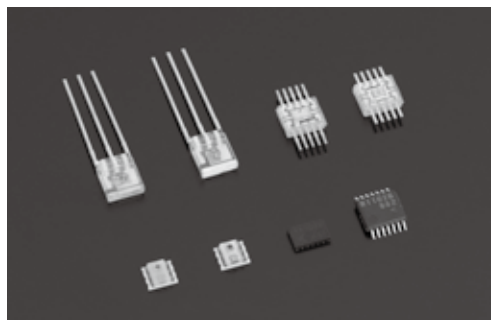
### ハイブリッドICの開発・製作

#### Hybrid IC development and production

コーデンシハイブリッドICは、従来から育んできた光センサアッセンブリー技術とハイブリッドICアッセンブリー技術を結合させることによって、光センサ周辺回路の小型高密度実装を実現しました。コーデンシは、このノウハウをもって、お客様の指定回路をハイブリッドIC化し、スピーディかつローコストに供給し、各種機器の小型化、高密度化に貢献しています。  
例えば、フォトダイオードアレイを作る場合、表面にフォトダイオードのベアチップを実装し、裏面にはオペアンプ、抵抗、コンデンサー、コネクタなどをハイブリッドで一体化するようなご要求もお受け致しております。

KODENSHI's hybrid ICs combine previously developed photo sensor and hybrid IC assembly technologies to achieve a smaller, more highly integrated photo sensor with peripheral circuits mounted on-board. KODENSHI uses this know-how to integrate user-designated circuits into a hybrid IC quickly and at low cost, contributing to the smaller size and higher degree of integration of many types of equipment.

For example, when producing a photodiode array, we can respond to a request for the creation of a hybrid IC with a bare photodiode chip on the front surface and operational amplifiers, resistors, capacitors and connectors on the back.



### 各種カスタム製品の開発・製作

#### Development and production of various custom devices

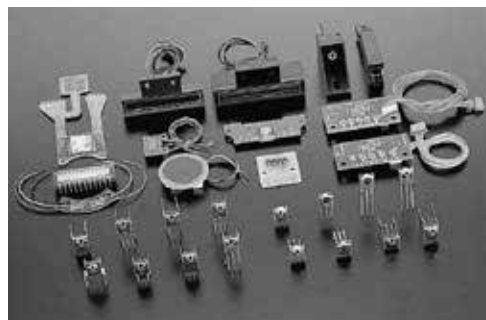
コーデンシでは、半導体素子とその周辺回路、並びにユニット、完成品にいたるまで一貫生産体制を活用して、カスタム素子製品、アッセンブリー製品を製造しています。

また、ディスクリート製品(個別半導体)、ハイブリッド製品を問わず、まずは、お客様のご要望をお聞かせ下さい。

カスタムチップの作成、素子形状、回路形式、ユニット化など、コーデンシのノウハウを生かし、お客様にご満足いただける仕様の製品に仕上げます。

At KODENSHI, we use our integrated production system to produce custom devices and assemblies, including semiconductor device elements, peripheral circuits, units and completed products.

Regardless of whether we are making discrete devices or hybrid products, we are always first willing to listen and will attempt to fulfill any special requirements you may have. We then use our accumulated know-how in the creation of custom chips, device configurations, circuit structures and unitization to produce finished products that will satisfy those specifications.



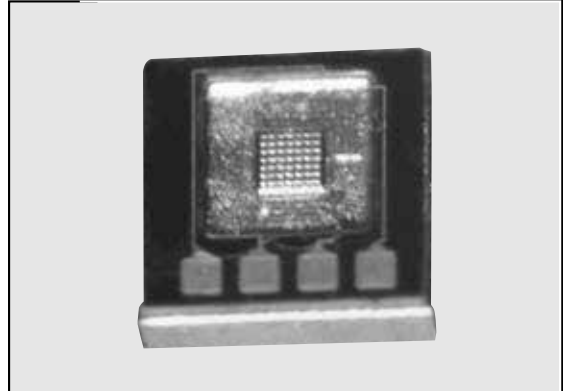
# 用途別マトリクス/MATRIX

	TV	VTR	VIDEO DISC	COMPACT DISC	DAT	DVD	TAPE RECORDER	SET TOP BOX	SEWING MACHINE	CD CHANGER	AIR CONDITIONER	TV GAMERS	VIDEO MOVIE	HEADPHONE STEREO	VIDEO PRINTER	FLOPPY DISC DRIVE	PRINTER	WORD PROCESSOR	FACSIMILE	TELEPHONE	TELETYPE	ELECTRIC EQUIPMENT	COMMUNICATION	ELECTRIC IGNITION	HANDLE SENSOR
MEMS MEMS																									
MEMS MEMS																									
受光素子 DETECTORS																									
フォトダイオード Photodiodes																									
PINフォトダイオード PIN Photodiodes																									
照度センサ Daylight Sensors																									
フォトランジスタ Phototransistors																									
フォトダーリントン Photodarlington																									
半導体位置検出素子 (PSD) Position Sensitive Diodes																									
発光素子 EMITTERS																									
赤外発光ダイオード (GaAs) Infrared Emitting Diodes (GaAs)																									
赤外発光ダイオード (GaAlAs) Infrared Emitting Diodes (GaAlAs)																									
点光源赤色発光ダイオード (AlGaInP) Pin-point LEDs (AlGaInP)																									
フォトインタラプタ PHOTOINTERRUPTERS																									
透過型フォトインタラプタ Photointerrupters (Transmission type)																									
反射型フォトインタラプタ Photointerrupters (Reflective type)																									
アクチュエータ付フォトインタラプタ Photointerrupters (Actuator type)																									
分離型フォトインタラプタ Photointerrupters (Separated type)																									
エンコーダ ENCODERS																									
エンコーダ Encoders																									
エンコーダ用16分割LSI 16 Interpolations LSIs of Encoders																									
エンコーダ用ディスク Encoder Disk																									
光電応用センサ PHOTO ELECTRIC APPLICATION SENSORS																									
ペーパーセンサ Paper Sensors																									
原稿サイズセンサ Manuscript Size Sensors																									
人体検知センサ Human Body Detection Sensors																									
赤外線測距センサ Infrared Range Finding Sensors																									
変位センサ Displacement Sensors																									
フォトIC・LSI PHOTO ICs・LSIs																									
直流光方式フォトIC Direct Current Light System Photo ICs																									
光変調方式 (同期検出) フォトIC Light Modulation System (Synchronous) Photo ICs																									
CDピックアップ用フォトIC CD Pick-up Photo ICs																									
フロントモニタ用フォトIC Front-monitor Photo ICs																									
印字開始タイミング検知用フォトIC Photo ICs For Print-start Timing Detection																									
光リモコン受光モジュール INFRARED RECEIVER MODULES																									
光リモコン受光モジュール Infrared Receiver Modules																									
LEDプリントヘッド LED PRINT HEADS																									
LEDプリントヘッド LED Print Heads																									



# MEMO

## MICRO ELECTRO MECHANICAL SYSTEMS



MEMS加工の技術開発を始めて十余年。

従来の光半導体のデバイス技術との融合を目指し、ミラー付フォトダイオードやサブミクロンオーダーの加工精度を持つSiOB、ガラスミラーに替わるSi光学ミラーなどを量産化し、近年は赤外線センサの開発を進めて参りました。

数々のお客様とのお取引の中で培われた技術知識、経験をもとにドライ・ウェット両方のプロセスを用いて、さまざまな加工形状及びデバイス機能をご提案致します。

MEMS加工以外の部分的な工程についても試作～少量、大量生産まで柔軟に対応しております。

More than ten years since starting development of the technology on MEMS processing.

Aiming at the fusion with our own device technology of the optical semiconductor, we have mass-produced the photo-diodes with mirror, SiOBs of submicron order and the Si optical mirrors replacing the glass mirror and developed the infrared sensors recently.

We can suggest various shapes and functions with the use of both dry and wet process , based on the technical knowledge and the experience cultivated in the business with many users.

We are available for trial and the production in small or large quantity flexibly, about the partial process except the MEMS processing, too.

**シリコン基板の立体加工技術**  
**3-dimensional Processing**  
**technology of Silicon Substrate**



# MEMS (MICRO ELECTRO MECHANICAL SYSTEMS)

## シリコン基板の立体加工技術

### (3-dimensional Processing Technology of Silicon Substrate)

#### □ コーデンシのMEMS技術の特長 (Feature of MEMS technology of KODENSHI)

Bipolar, CMOSプロセスの半導体製造ラインを保有しておりますので、長年培ったMEMS加工技術と組み合わせて様々なデバイスの試作開発～量産までを自社にて行っております。

Because it holds the semiconductor manufacturing line of Bipolar and the CMOS process, and has made in-house to prototype development - mass production of a variety of devices in combination with cultivated MEMS processing technology for many years.

##### ● 光学部品として使用できるウェットエッチング加工鏡面仕上げ

- ・ Wet etching mirror finish that can be used as an optical component

##### ● 半導体プロセスを用いたサブミクロンオーダーのパターン相対位置精度

- ・ Pattern relative positional accuracy of submicron order with semiconductor process

##### ● ドライエッチングによるシリコン深堀り加工、ウェットエッチングとの複合加工技術

- ・ The silicon deep etching processed by dry, Composite processing technology and wet etching

##### ● 両面パターニング

- ・ Double-sided patterning

##### ● 薄膜を中空構造にしたダイアフラム形成技術

- ・ Diaphragm forming technique to a hollow thin

##### ● ダイシングによるスリット加工

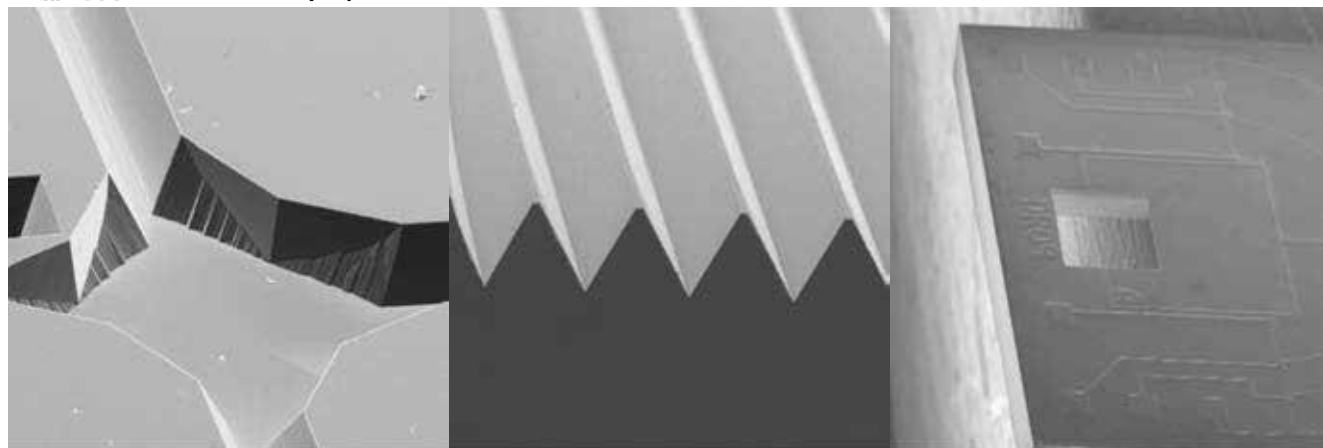
- ・ The slitting by dicing

#### □ デバイス応用製品 (Applications)

赤外線センサ、圧力センサ、フローセンサ、ガスセンサ、 $\mu$ TAS、光学ミラー、SiOB(V溝基板)

Infrared Sensor, Pressure Sensor, Flow Sensor, Gas sensor,  $\mu$ TAS, Optical mirror, SiOB(V groove guide substrate)

#### □ 加工例 (Exection example)



その他、フォトリソ、成膜(熱処理、CVD)、ダイシングなどの部分工程も受託加工のご依頼を受け付けております。

We accept your request of contract processing also partial steps (heat treatment, CVD), such as dicing other, photolithography, deposition.

★コーデンシのMEMS技術はお客様の製品仕様の中で活かされます。詳細についてはお問い合わせをお願い致します。

The MEMS technology of KODENSHI is made the best use of in customer's device spefication.

Please do not hesitate to inquire details.

You will find a KODENSHI MEMS technology that is really close to what you are looking for.

To find out more about KODENSHI custom product development capabilities, please contact us.

KODENSHI is always at your service.

## Application Products of MEMS Technology

コーデンシが得意とするSi wet etching技術を用いた応用製品です。

弊社で長年製造販売して参りました青色400nm～赤外1100nmの波長に感度を持つフォトダイオードとは異なり、2μm以上の波長の赤外線吸収を検知するセンサ素子を製品化しました。

物体が発する特定の赤外線を検知し、物体の温度を非接触で測定したり、暗闇でも人体を検知するような防犯システムに応用が可能です。

また、空気分子の多さに依存した熱伝導量を検出して、微小領域の真空圧に換算するマイクロ真空計もラインナップしています。

いずれもMEMS加工技術(Si wet etching)によって、熱電圧変換素子(サーモパイル)を形成した薄膜を中空構造に浮かせ、周りから断熱することで、変換効率を向上させる技術を用いています。

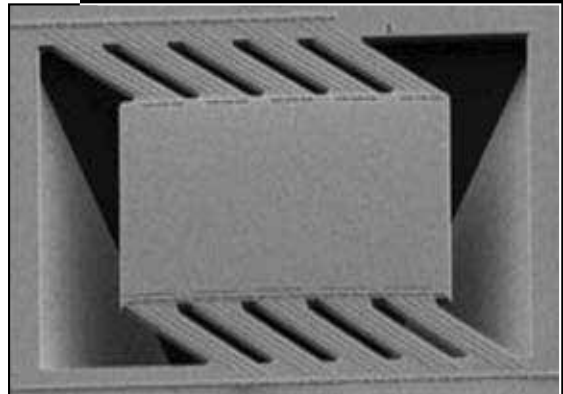
We introduce the application products using Si wet etching technology of KODENSHI to excel .

Unlike the photodiode having sensitivity to the wavelength of the blue 400nm ~ infrared 1100nm that we have been manufactured and sold for many years in our company , has merchandised the sensor element to absorb detect the infrared wavelength of 2μm more.

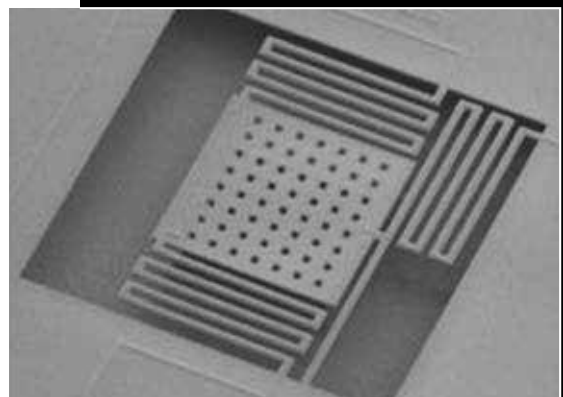
By sensing the infrared particular object emits, it is possible to measure the temperature of an object without contact. It can be applied to security systems, such as to detect the human body even in the dark.

In addition, micro vacuum gauge that detects the amount of heat conduction which is dependent on the large number of air molecules, is converted into a vacuum pressure of the micro region also has a lineup.

By MEMS processing technology (Si wet etching) , floating the hollow structure the thin film formed thermal voltage conversion element (thermopile), and thermally insulated from the surrounding, both uses a technique for improving the conversion efficiency.



**サーモパイル型 赤外線センサ**  
Thermopile type Infrared Sensor



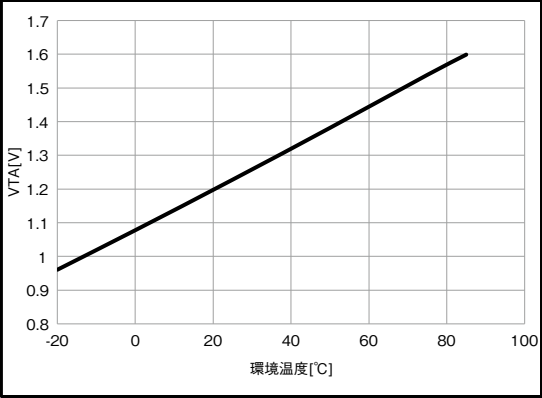
**マイクロ真空計**  
Micro Vacuum Gauge

# THERMOPILE TYPE INFRARED SENSOR

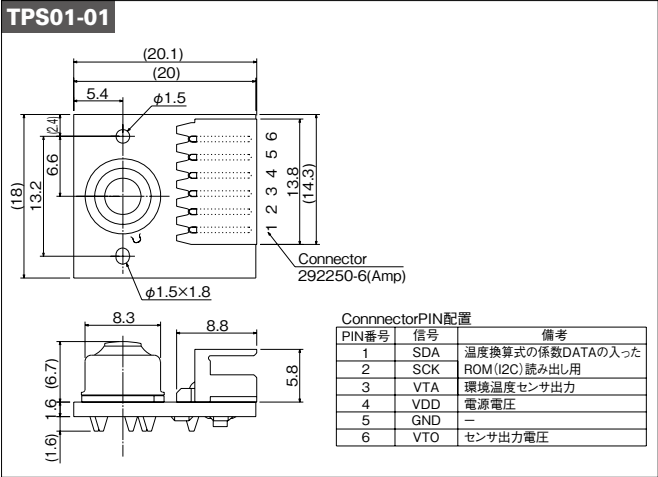
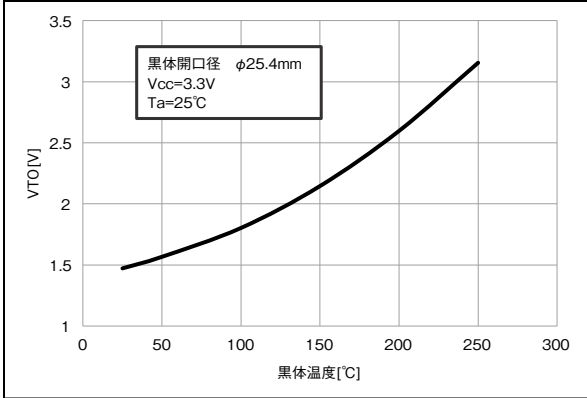
## サーモパイル型 赤外線センサ

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS		電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
		動作温度 Topr.(℃)	電源電圧 Vcc(V)	出力電圧 VTO(V)	環境温度センサ出力 VTA(V)	消費電流 Icc(mA)	半値角 Δθ (deg)	熱時定数 τ (ms)	
		Operating temp.	Operating supply voltage	Output Voltage	Ambient temperature sensor output	Consumption Current	Half angle	thermal time constant	
				黒体開口径 φ25.4mm 黒体温度 150℃ black body opening size black body temperature Vcc=3.3V					
				Typ.	Typ.	Max.	Max.	Typ.	
					Vcc=3.3V Ta=25℃	Vcc=3.3V			
TPS01-01	レンズ一体型キャン、環境温度センサ付 温度換算式の係数をPOMに格納 lense-integrated can, with temperature sensor stored in ROM on the coefficients of the temperature conversion formulas	-20~+85	5.25	2.15	1.23	2	35	50	

センサ出力特性 VTO(Sensor output)



環境温度センサ出力特性 VTA(Ambient temperature sensor output)



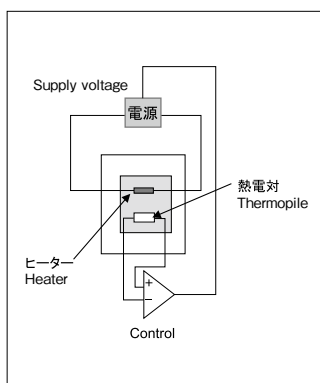
# MICRO VACUUM GAUGE

## マイクロ真空計

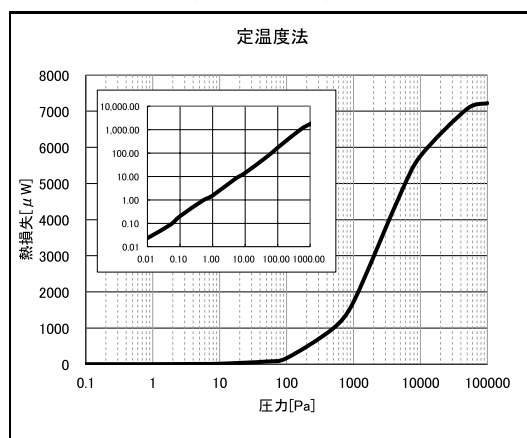
品番 Type No.	特長 Feature	電気的特性(Ta=25℃) ELECTRICAL CHARACTERISTICS					
		測定圧力範囲 Measured Pressure Range		ヒーター抵抗 Rh(kΩ)	熱電対抵抗 Rt(kΩ)	消費電流 Icc(mA)	応答時間 t(ms)
		定電圧法(Pa) fix voltage measurement Typ.	定温度法(Pa) fix temperature measurement Typ.	Typ.	Typ.	Max. Vcc=5V	Typ.
TPM-01	小型、TO-46キャン Small/TO-46 Can type	0.5~1000	0.05~10000	80	80	0.1	20

### ■センサ測定回路(Measurement Circuit)

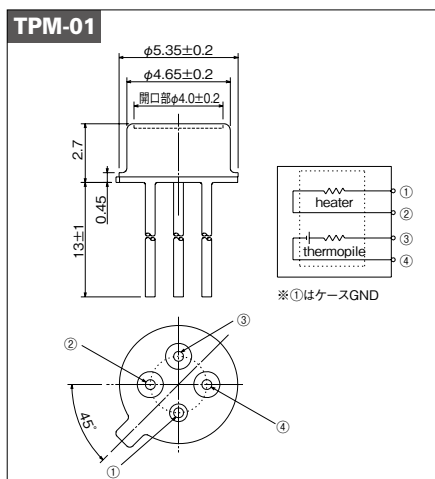
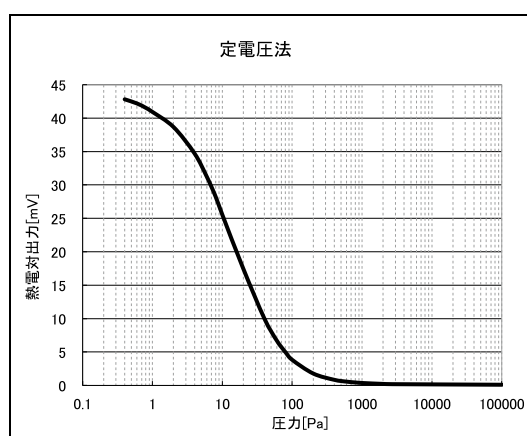
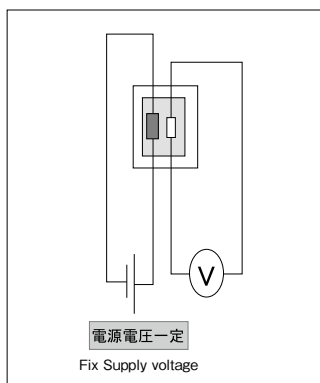
定温度法(fix temperature measurement)



### ■センサ出力特性(sensor output characteristics)



定電圧法(fix voltage measurement)

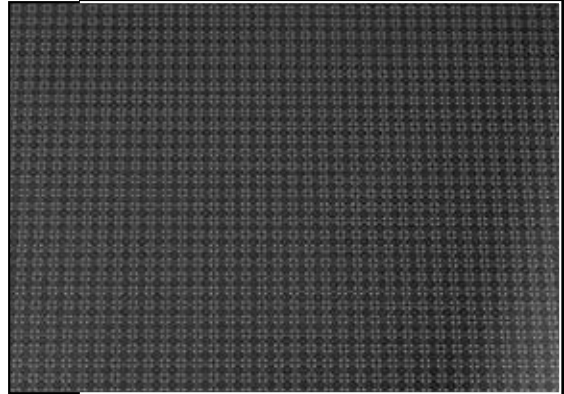


# MEMO



# フォトダイオードチップ

## PHOTODIODE CHIPS



フォトダイオードチップ  
Photodiode Chips

プリント基盤に直接貼り付けるタイプのフォトダイオードで、光学式エンコーダ用や各種光センサにカスタムメイドの製品を少量から幅広く提供しています。任意の受光面サイズが作成できます。逆バイアス印加可、ハイスピード(PINタイプ)のHPIタイプがあります。

Custom-made products from small lots are widely provided for optical encoders and various optical sensors by a type of photodiode which can be directly attached to printed circuit boards. Arbitrary photo detector surface sizes can be created. We offer a reverse-bias applicable, high-speed (PIN type) HPI type.

# PHOTODIODE CHIPS

## フォトダイオードチップ

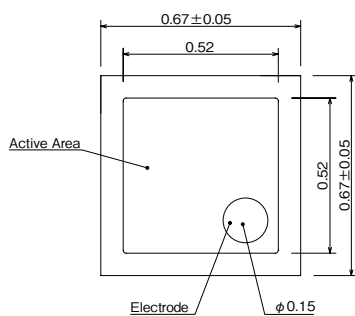
### HPIシリーズ

品番 Type No.	開放電圧 Voc (V) Open circuit voltage	短絡電流 Isc ( $\mu$ A) Short circuit current		暗電流 VR=10V (nA) Collector dark current	端子間容量 VR=0V (pF) Capacitance	分光感度 (nm) Spectral sensitivity	感度 $\lambda$ =780nm (A/W) Sensitivity	ピーク感度波長 (nm) Peak wavelength
	Typ.	Typ.	Ev(Ix)	Max.	Typ.		Typ.	Typ.
HPI-07N	0.4	2.4	1000	20	6	450~1050	0.6	920
HPI-12N	0.4	7.5	1000	20	13	450~1050	0.6	920
HPI-16	0.4	17	1000	20	16	450~1050	0.6	1000
HPI-20	0.4	28	1000	20	24	450~1050	0.6	1000
HPI-23	0.4	40	1000	20	32	450~1050	0.6	1000
HPI-25	0.4	48	1000	20	36	450~1050	0.6	1000
HPI-27	0.4	58	1000	20	46	450~1050	0.6	1000
HPI-30N	0.4	65	1000	20	94	450~1050	0.6	920

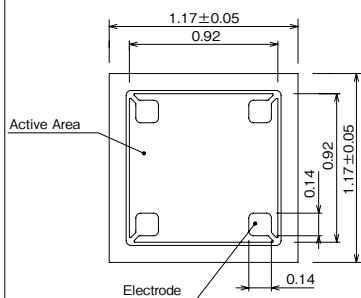
- フォトダイオードチップを多連にしてフォトダイオードアレイを作成することが出来ます。  
・ Kodenshi can make into Photo-diode-array by Photo-diode-chips with your specification.
- 受光面を任意の形状で製作が可能です。  
・ Kodenshi can develop photo-diode detecting area with your specification.
- 受光部と回路部を1チップ化したフォトICの製作が可能です。  
・ Kodenshi can produce PHOTO-IC which make photo-diode detecting area and circuit one chip.
- ご希望に応じてフォトダイオードチップ、ICのハイブリッド化が可能です。  
・ With your specification, Kodenshi can develop hybrid-IC built-in photo-diode chip and photo-IC.
- HPIタイプ：逆バイアス印加可、ハイスピード(PINタイプ)  
・ HPI type : reverse-bias applicable, high-speed (PIN type).

# PHOTODIODE CHIPS

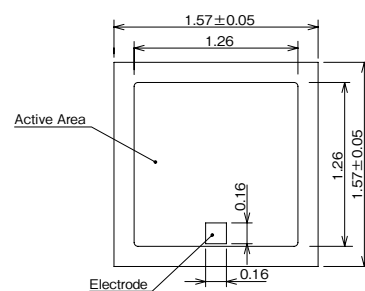
**HPI-07N**



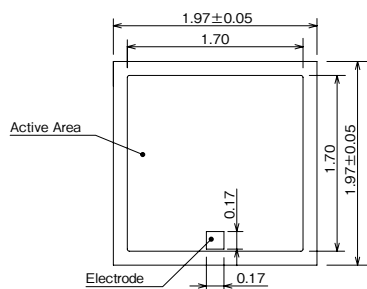
**HPI-12N**



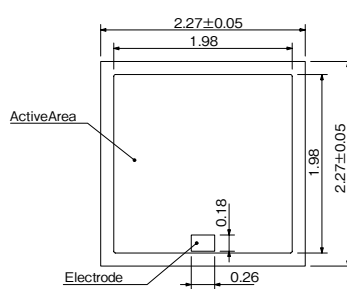
**HPI-16**



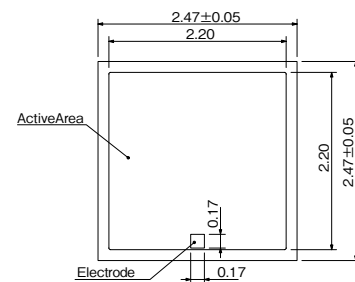
**HPI-20**



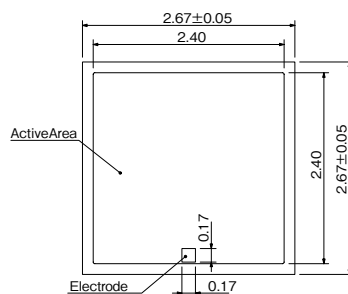
**HPI-23**



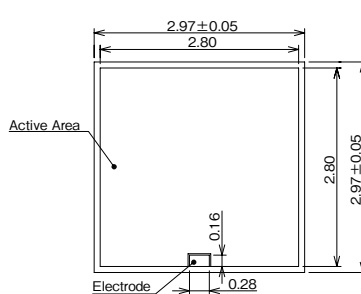
**HPI-25**



**HPI-27**



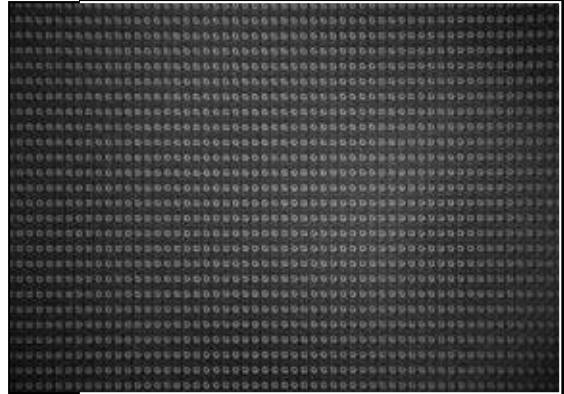
**HPI-30N**



# MEMO

# LED チップ

## LED CHIPS



点光源LEDチップは、赤色 (AlGaInP) と赤外 (AlGaAs) の製品を取り揃えております。用途に応じて発光径を選ぶことができます。LEDプリントヘッド用LEDアレイチップは、200dpi～1200dpiまでの製品を取り揃えており、カスタム設計対応も可能です。

Pin Point LED Chips can provide Red (AlGaInP) and Infrared (AlGaAs). You can choose the emission size, depending on the application.

LED Array Chips for LED Print Head can provide 200dpi to 1200dpi. Custom design support is also available.

**赤色点光源LEDチップ**  
Red Pin Point LED Chips

**赤外点光源LEDチップ**  
Infrared Pin Point LED Chips

**LEDプリントヘッド用LEDアレイチップ**  
LED Array Chips for LED Print Head



# PIN POINT LED CHIPS

## 点光源LEDチップ

### 赤色点光源LEDチップ / Red Pin Point LED Chips

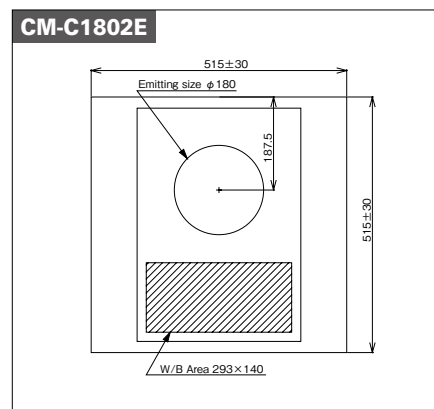
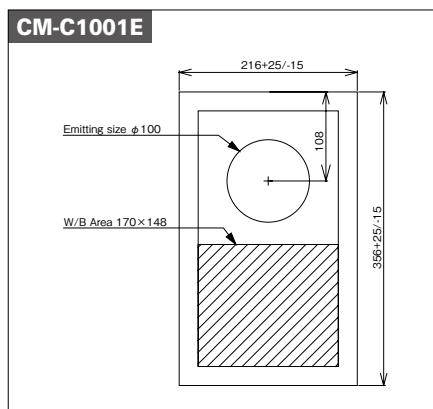
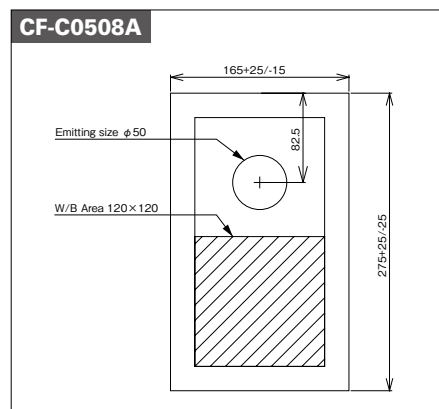
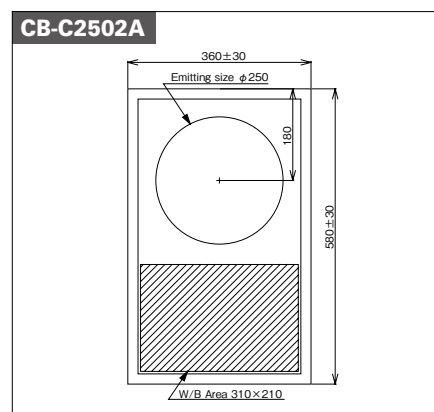
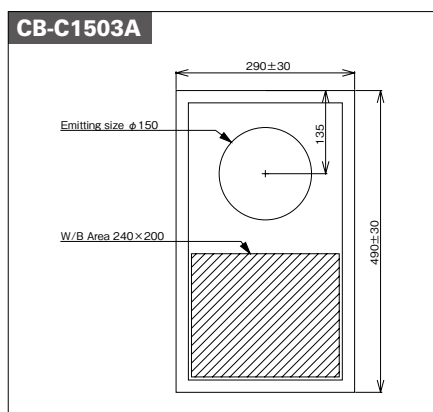
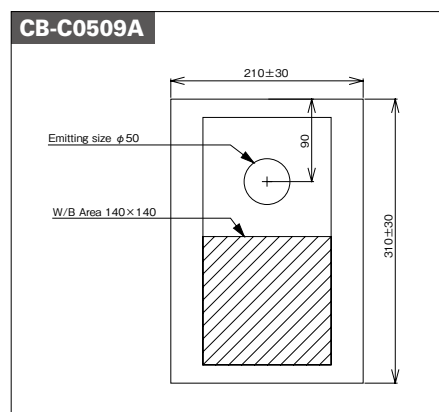
品番 Type No.	発光径 (μm) Emitting Size	最大定格(Ta=25℃)/ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
		順電流 (mA) Forward current	動作温度 (℃) Operating Temperature	保存温度 (℃) Storage Temperature	順電圧 (V) Forward Voltage		光出力 (mW) Radiated Power		ピーク波長 (nm) Peak Wavelength	
					Typ.	IF(mA)	Typ.	IF(mA)	Typ.	IF(mA)
CB-C0509A	φ50	50	-30~+85	-40~+100	2.1	20	0.4	20	650	20
CB-C1503A	φ150	70	-30~+85	-40~+100	1.9	20	1.2	20	650	20
CB-C2502A	φ250	100	-30~+85	-40~+100	1.9	20	1.5	20	650	20

### 赤外点光源LEDチップ / Infrared Pin Point LED Chips

品番 Type No.	発光径 (μm) Emitting Size	最大定格(Ta=25℃)/ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
		順電流 (mA) Forward current	動作温度 (℃) Operating Temperature	保存温度 (℃) Storage Temperature	順電圧 (V) Forward Voltage		光出力 (mW) Radiated Power		ピーク波長 (nm) Peak Wavelength	
					Typ.	IF(mA)	Typ.	IF(mA)	Typ.	IF(mA)
CF-C0508A	φ50	50	-20~+85	-40~+100	1.6	20	0.6	20	820	20
CM-C1001E	φ100	100	-30~+100	-40~+100	1.5	20	1.1	20	850	20
CM-C1802E	φ180	100	-30~+100	-40~+100	1.5	20	1.3	20	850	20

※発光窓が小さいので光電センサ、光電スイッチ、エンコーダなどの光源に最適です。 Suitable for light source of photoelectric sensors, photoelectric switches, or encoder for due to small size of emitting window

※微小発光窓、高出力、高信頼性 Small size emitting window, High output power, High reliability



# LED ARRAY CHIPS FOR LED PRINT HEAD

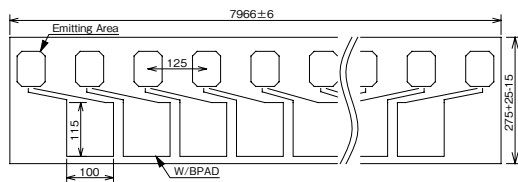
## LEDプリントヘッド用LEDアレイチップ

LEDプリントヘッド用LEDアレイチップ / LED Array Chips for LED Print Head

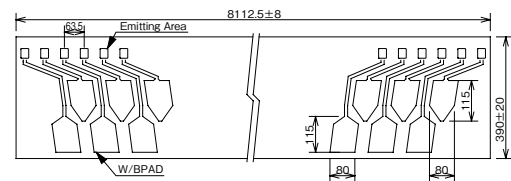
品番 Type No.	特徴/Feature			電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
	解像度 (dpi)	チップ内dot数 (dot)	カソードタイプ Cathode Type	順電圧 (V)		光出力 (mW)		ピーク波長 (nm)		チップ内 光出力ばらつき Variation of Radiated Power per Chip	
	Resolution	Number of Dot per Chip		Typ.	IF(mA)	Typ.	IF(mA)	Typ.	IF(mA)		IF(mA)
CP-202NM	200	64	Common	1.5	3.5	12.0	3.5	740	3.5	< +/- 15%	3.5
CP-402NM	400	128	Common	1.5	3.5	12.0	3.5	740	3.5	< +/- 15%	3.5
CP-601NM	600	192	Common	1.6	3.5	12.0	3.5	740	3.5	< +/- 15%	3.5
CP-1201NM	1200	384	Common	1.6	3.5	6.0	3.5	740	3.5	< +/- 20%	3.5
CP-605	600	192	Separation	1.8	3.5	65.0	3.5	740	3.5	< +/- 15%	3.5
CP-606	600	192	Common	1.7	3.5	130.0	3.5	740	3.5	< +/- 15%	3.5

※LEDプリントヘッド用のLEDアレイチップ、A4～A0サイズプリントヘッド対応 LED array chip for LED Print Head, support Print Head Size of A4 ~ A0  
 ※高精度LED配列(200dpi/400dpi/600dpi/1200dpi)、高輝度 Highly accurate LED arrangement (200dpi/400dpi/600dpi/1200dpi), High brightness  
 ※カスタム設計対応可能 Available for custom design

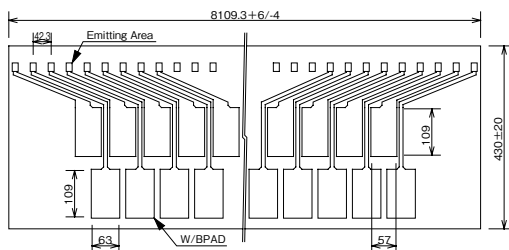
CP-202NM



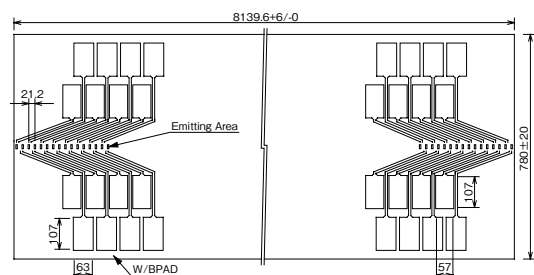
CP-402NM



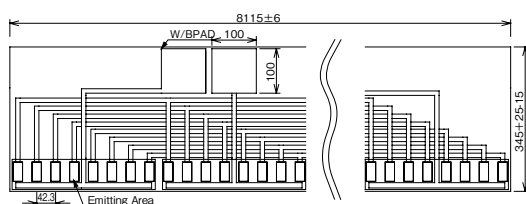
CP-601NM



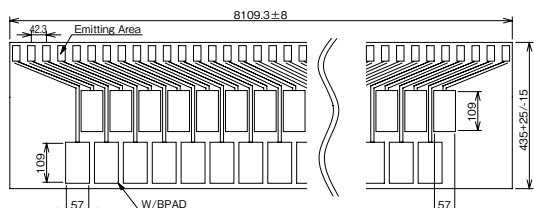
CP-1201NM



CP-605

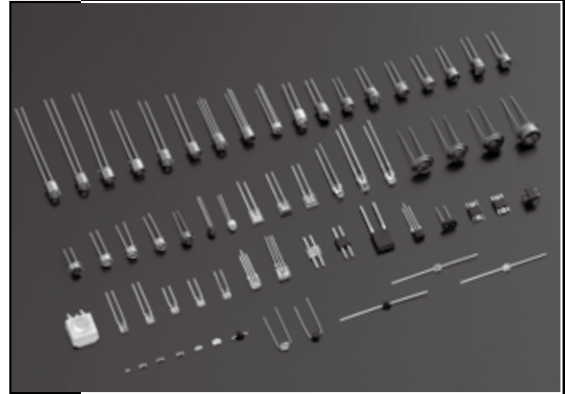


CP-606



# MEMO

## DETECTORS



コーデンシは多様なシステムに対応した受光素子をご用意しています。光レベル検出のリニアリティーを必要とする場所にはフォトダイオードや照度センサ(明るさセンサ)、光伝送などの高速応答用にはPINフォトダイオード、インタラプタ・リフレクタなどのスイッチング用には高出力のフォトトランジスタやフォトダーリントンが最適です。コーデンシは幅広いラインアップであらゆる検出用途に対応しています。

KODENSHI provides many types of photo detectors to respond to the needs of a variety of systems. Photodiodes, Daylight sensor are used where linearity in light level detection is needed, PIN Photodiodes where high speed response is needed as in optical transmission, while high output Phototransistor and Photodarlington are best for switching applications, for example in interrupters and reflectors. Device element configuration is important too. KODENSHI provides a large lineup for a variety of detection applications.

**フォトダイオード**  
Photodiodes

**PIN フォトダイオード**  
PIN Photodiodes

**照度センサ**  
Daylight Sensors

**フォトトランジスタ**  
Phototransistors

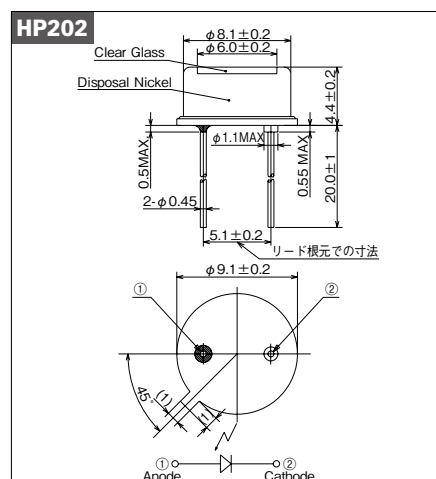
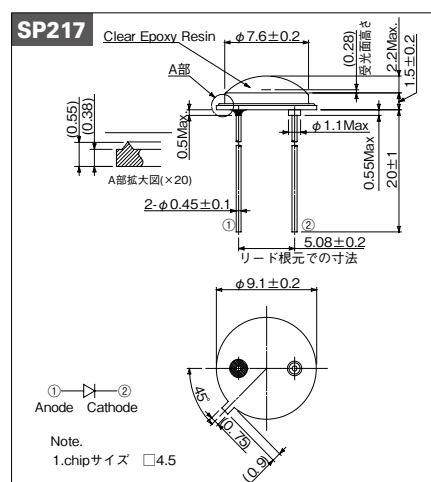
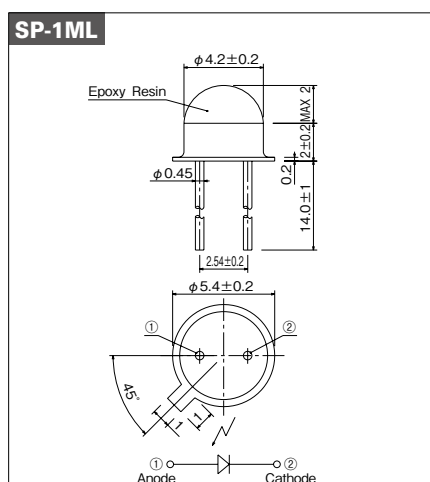
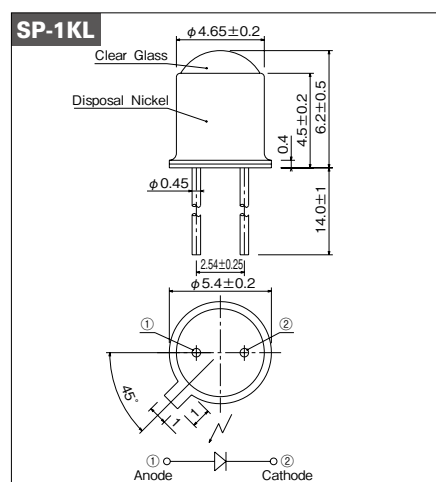
**フォトダーリントン**  
Photodarlington

**半導体位置検出素子(PSD)**  
Position Sensitive Diodes

# PHOTODIODES

# フォトダイオード

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS	電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
			短絡電流 Isc(μA)		暗電流 Id(nA)		端子間容量 Ct(pF)	分光感度 λ(nm)	ピーク感度波長 λp(nm)	半値角 Δθ(deg)
			Typ.	Ev(lx)	Max.	VR(V)	Typ.		Typ.	Half angle
SP-1KL	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	-30~+100	35	1000	100	5	50	450~1050	900	±15
SP-1ML	樹脂ポッティング Epoxy potting type	-20~+90	15	1000	100	5	50	450~1050	900	±60
SP217	樹脂ポッティング Epoxy potting type	-20~+70	180	100	1000	5	160	450~1050	920	±65
HP202	フラットガラスタイプキャン Can type with flat glass lens	-25~+100	70	1000	100	10	155	450~1050	900	±55

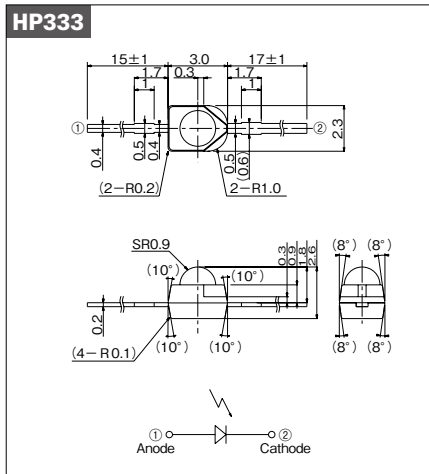




# PHOTODIODES

## フォトダイオード

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS	電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		動作温度 Topr.(℃) Operating temp.	短絡電流 Isc(μA) Short circuit current		暗電流 Id(nA) Dark current		端子間容量 Ct(pF) Capacitance VR=0V, f=1MHz Typ.	分光感度 λ(nm) Spectral sensitivity	ピーク感度波長 λp(nm) Peak wavelength Typ.	半直角 Δθ(deg) Half angle
			Typ.	Ev(lx)	Max.	VR(V)				
HP333	レンズ付樹脂/ダブルエンド Plastic mold package with lens/double-end	-25~+85	7	500	50	10	VR=10V 5.8	400~1100	850	±30
HP5FR2	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type	-30~+70	60	1000	100	10	175	700~1050	940	±60
HP5FR4	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type	-30~+70	32	1000	100	10	175	880~1050	940	±60
HP601	小型表面実装 Small and surface mount package	-25~+80	3.2	1000	50	10	VR=10V 5.8	400~1100	900	±65

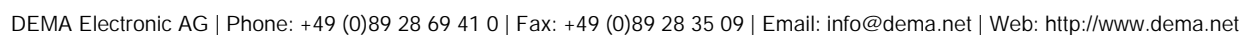


# PIN PHOTODIODES

# PIN フォトダイオード

## PINフォトダイオード / PIN Photodiodes

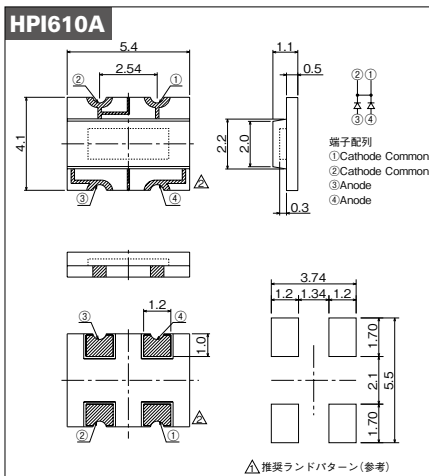
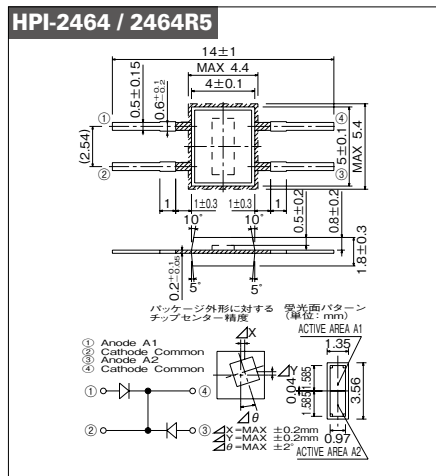
品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS	電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		動作温度 T <sub>opr.</sub> (℃) Operating temp.	短絡電流 I <sub>sc</sub> (μA) Short circuit current		暗電流 I <sub>d</sub> (nA) Dark current		端子間容量 C <sub>t</sub> (pF) Capacitance VR=0V, f=1MHz	分光感度 λ(nm) Spectral sensitivity	ピーク感度波長 λ <sub>p</sub> (nm) Peak wavelength	半値角 Δθ(deg) Half angle
			Typ.	Ev(lx)	Max.	V <sub>R</sub> (V)	Typ.		Typ.	
HPI23G	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	-20~+85	16	1000	100	10	13	450~1050	900	±30
HPI307	樹脂モールド Plastic mold package	-30~+70	75	1000	100	10	94	450~1050	940	±70
HPI307R2	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type	-30~+70	65	1000	100	10	94	700~1050	920	±70
HPI304R4L	レンズ付可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type with lens	-30~+70	8	1000	100	10	VR=10V 6	860~1100	960	±45
HPI340	半円柱タイプ樹脂モールド Semi column plastic mold package	-30~+85	85	1000	50	10	VR=5V 13	400~1100	1000	±70
HPI340R2	半円柱タイプ可視光カット樹脂モールド Semi column visible ray cut of plastic mold type	-30~+85	73	1000	50	10	VR=5V 13	700~1100	1000	±70
HPI5FCR2	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type	-30~+70	45	1000	100	10	49	700~1050	1000	±70
HPI6FER2	レンズ付可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type with lens	-30~+70	56	1000	100	10	48	700~1100	1000	±50
HPI6FGR4	レンズ付可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type with lens	-30~+70	24	1000	100	10	24	880~1050	1000	±40
HPI6FFR2	レンズ付可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type with lens	-30~+70	40	1000	100	10	16	700~1050	1000	±35
HPI6FFR4	レンズ付可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type with lens	-30~+70	20	1000	100	10	16	880~1050	1000	±35
HPI6FH	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	-25~+85	40	1000	100	10	13	450~1050	900	±40
HPS304AL	レンズ付樹脂モールド/高速 Plastic mold package with lens/High-speed	-25~+85	19	1000	10	10	VR=5V 3	450~1100	920	±40
HPI615	レンズ付小型表面実装 Small and surface mount package with lens	-20~+80	12	1000	50	10	6	450~1050	900	±30
HPI615S	レンズ付小型表面実装 サイドビュータイプ Small and surface mount package with lens and Side View Package	-20~+80	12	1000	50	10	6	450~1050	900	±30
HPI215	樹脂ポッティング Epoxy potting type	-20~+70	34	1000	1000	5	16	450~1100	1000	±65
HPV-1KB	UV感度/石英ガラスCAP UV sensitivity/Quartz glass CAP	-20~+65	1.73	1000	1000	5	VR=3V 4.6	250~1020	730	±50
HPV-1KC	UV感度/光学ガラスCAP UV sensitivity/Optical glass CAP	-20~+65	1.85	1000	1000	5	VR=3V 4.6	300~1020	730	±45

**HPI23G**

# PIN フォトダイオード

## 2分割PINフォトダイオード / Divided PIN Photodiodes

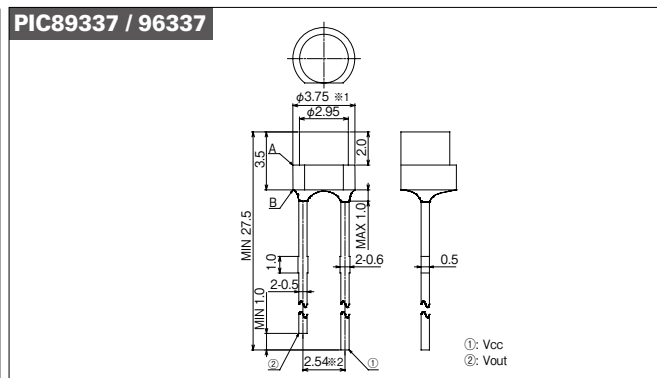
品 番 Type No.	特 長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS	電氣的・光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		動作温度 Topr.(℃) Operating temp.	短絡電流 Isc(μA) Short circuit current		暗電流 Id(nA) Dark current		端子間容量 Ct(pF) Capacitance VR=10V, f=1MHz Typ.	分光感度 λ (nm) Spectral sensitivity	ピーク感度波長 λ p(nm) Peak wavelength Typ.	半値角 Δθ (deg) Half angle
			Typ.	Ev(lx)	Max.	Vd(V)				
HPI-2464	樹脂モールド Plastic mold package	-25~+85	17	1000	20	10	10	450~1050	740	±65
HPI-2464R5	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type	-25~+85	9.5	1000	20	10	10	700~1050	940	±65
HPI610A	小型表面実装 Small and surface mount package	-20~+80	17	1000	20	10	10	450~1050	740	±65



# 照度センサ

**フォトIC タイプ / Photo IC type**

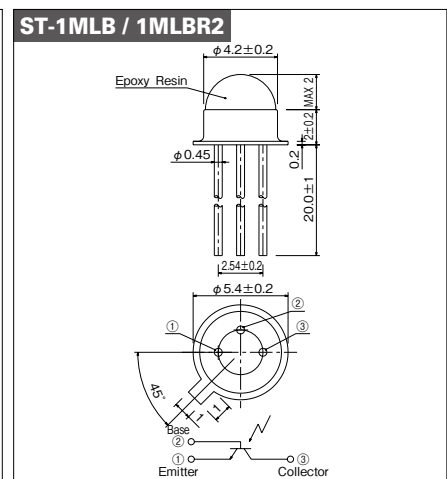
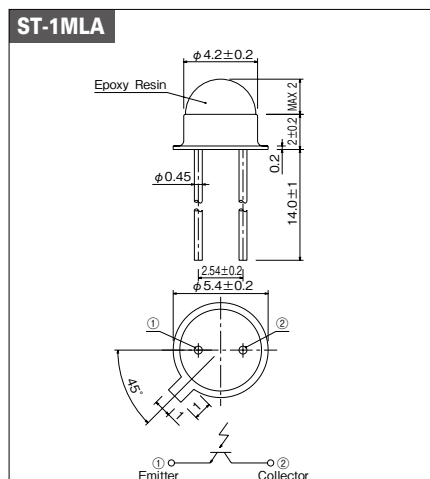
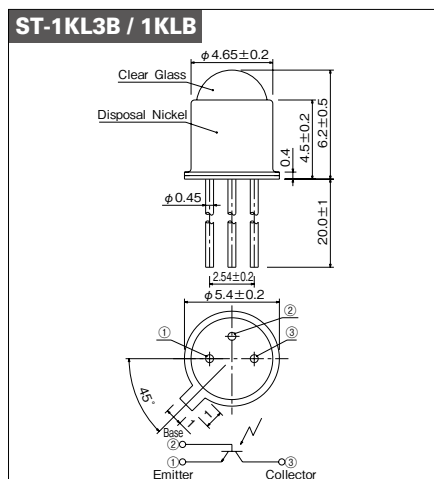
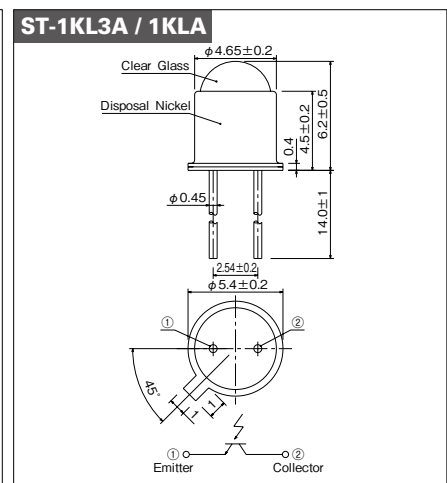
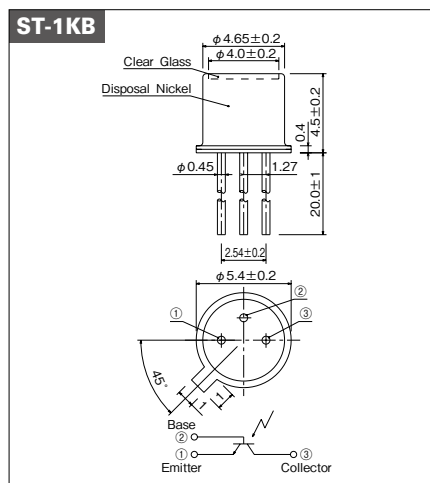
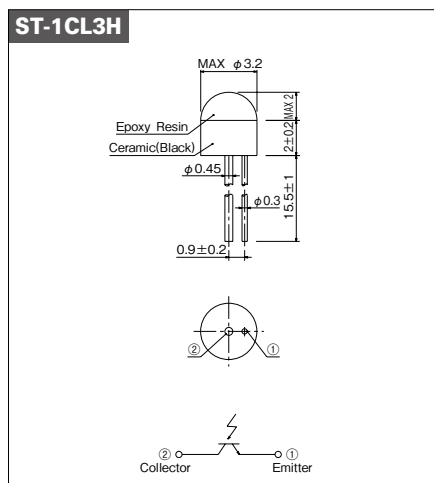
$V_{CC}=5V$ 、 $R_L=1k\Omega$ 、A光源



# PHOTOTRANSISTORS

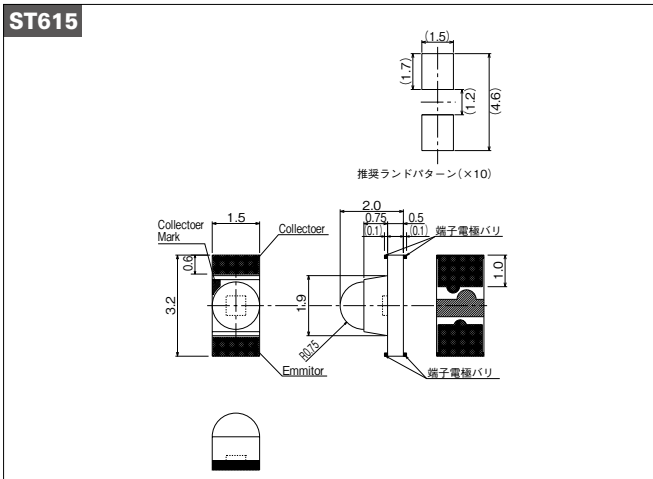
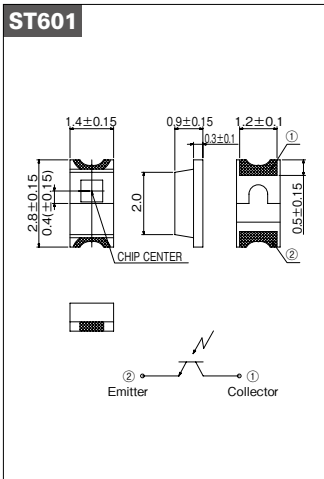
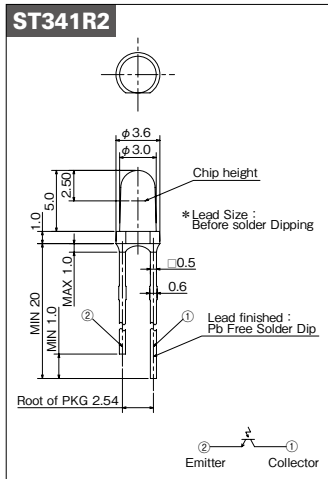
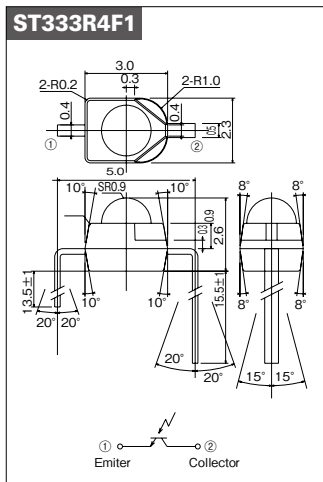
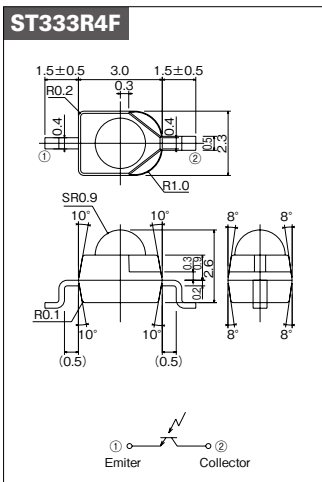
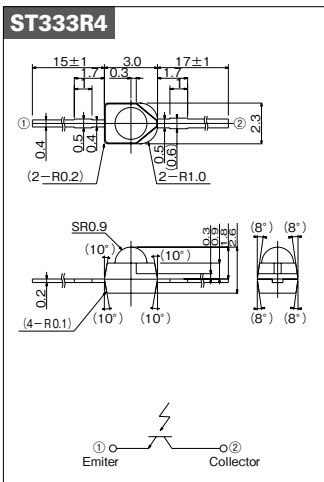
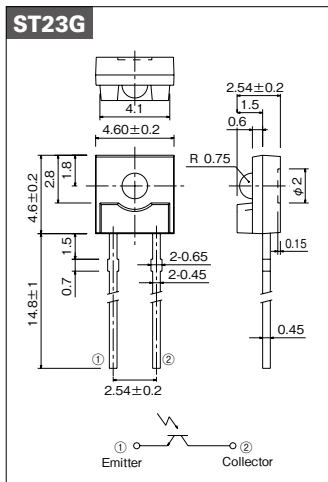
## フォトトランジスタ

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		コレクタ-エミッタ電圧 V <sub>CE0</sub> (V) C-E Voltage	コレクタ損失 P <sub>c</sub> (mW) Collector power dissipation	動作温度 Topr.(℃) Operating temp.	光電流 I <sub>L</sub> (mA) Light current	暗電流 I <sub>d</sub> (nA) Dark current	分光感度 λ (nm) Spectral sensitivity	ピーク感度波長 λ <sub>p</sub> (nm) Peak wavelength	半値角 Δθ(deg) Half angle			
					Min.	V <sub>CE</sub> (V)	E <sub>v</sub> (lx)	Max.	V <sub>CE0</sub> (V)			
ST-1CL3H	樹脂ポッティング Epoxy potting type	20	75	-20~+70	0.08	3	1000	200	10	480~1000	800	±50
ST-1KB	フラットガラスタイプキャン Can type with flat glass lens	40	150	-30~+100	0.5	10	200	200	10	500~1050	880	±50
ST-1KL3A	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	40	150	-30~+100	1.5	10	200	200	10	500~1050	880	±6
ST-1KL3B	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	40	150	-30~+100	1.5	10	200	200	10	500~1050	880	±6
ST-1KLA	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	40	150	-30~+100	1.5	10	200	200	10	500~1050	880	±15
ST-1KLB	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	40	150	-30~+100	1.5	10	200	200	10	500~1050	880	±15
ST-1MLA	樹脂ポッティング Epoxy potting type	40	100	-25~+90	0.5	10	200	200	10	500~1050	880	±70
ST-1MLB	樹脂ポッティング Epoxy potting type	40	100	-25~+90	0.5	10	200	200	10	500~1050	880	±70
ST-1MLBR2	可視光カット樹脂ポッティング Visible ray cut of epoxy potting type	40	100	-25~+90	0.5	10	200	200	10	720~1050	940	±70



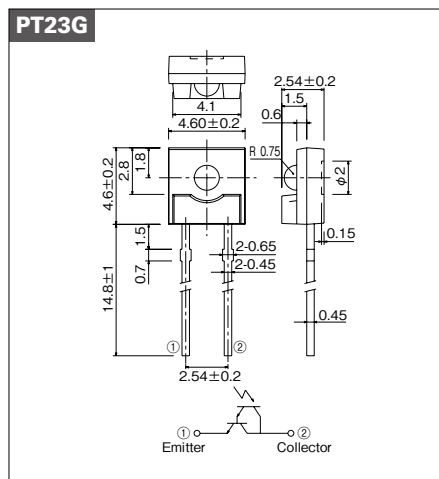
# フォトランジスタ

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		コレクタ-エミッタ間電圧 V <sub>CEO</sub> (V) C-E Voltage	コレクタ損失 P <sub>c</sub> (mW) Collector power dissipation	動作温度 T <sub>opr</sub> (℃) Operating temp.	光電流 I <sub>L</sub> (mA) Light current			暗電流 I <sub>d</sub> (nA) Dark current		分光感度 λ (nm) Spectral sensitivity	ピーク感度波長 λ <sub>p</sub> (nm) Peak wavelength	半値角 Δθ(deg) Half angle
					Min.	V <sub>CE</sub> (V)	Ev(Ix)	Max.	V <sub>R</sub> (V)			
ST23G	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	30	100	-20~+100	1.36	5	1000	100	10	500~1050	880	±30
ST333R4	レンズ付可視光カット樹脂/ダブルエンド Visible ray cut of plastic mold type with lens/Double-end	30	75	-25~+85	0.6	5	1000	100	10	870~1100	960	±20
ST333R4F	レンズ付可視光カット樹脂/ダブルエンド Visible ray cut of plastic mold type with lens/Double-end	30	75	-25~+85	0.6	5	1000	100	10	870~1100	960	±20
ST333R4F1	レンズ付可視光カット樹脂/ダブルエンド Visible ray cut of plastic mold type with lens/Double-end	30	75	-25~+85	0.6	5	1000	100	10	870~1100	960	±20
ST341R2	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type	30	75	-20~+85	0.76	5	200	100	10	720~1050	880	±20
ST601	小型表面実装 Small and surface mount package	20	75	-25~+85	0.08	3	1000	200	10	480~1050	800	±65
ST615	レンズ付小型表面実装 Small and surface mount package with lens	30	75	-25~+80	3.4	5	1000	100	10	500~1050	880	±30



# フォトダーリントン

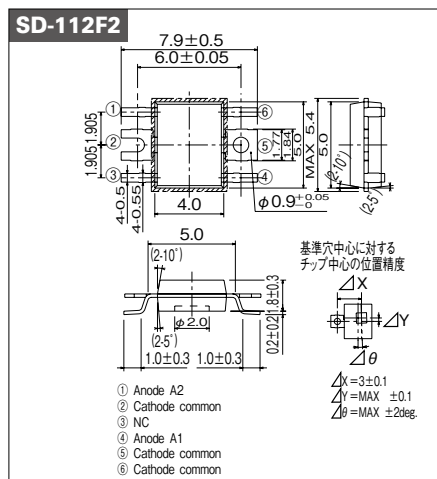
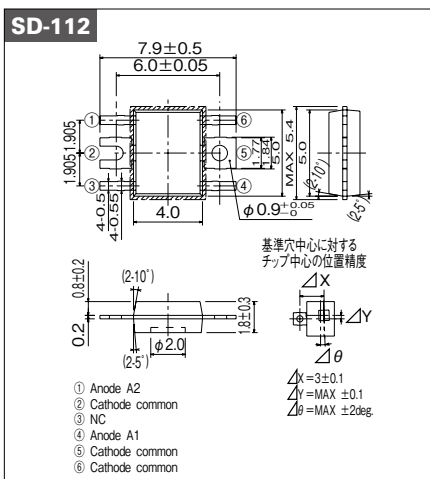
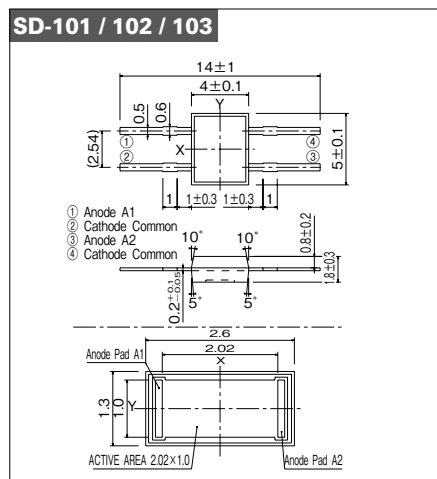
PT23G	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	30	150	-20~+100	5	5	200	1000	10	480~1000	800	±30
-------	--	----	-----	----------	---	---	-----	------	----	----------	-----	-----





## 半導体位置検出素子 (PSD)

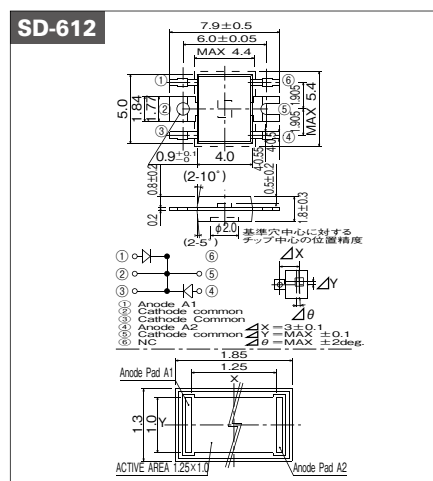
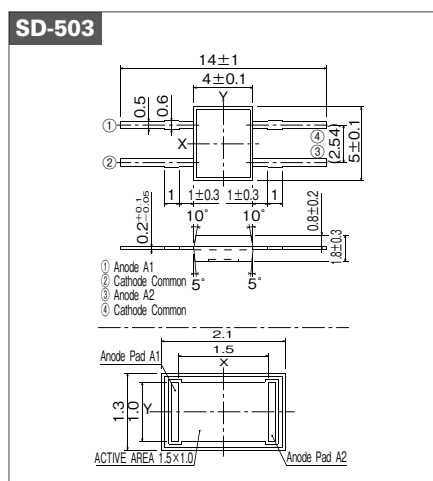
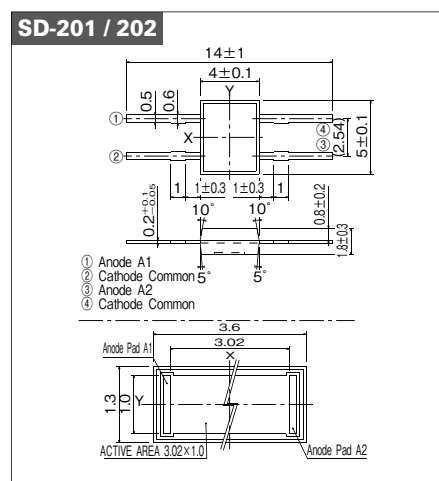
SD-101	フラットタイプ樹脂モールド Plastic mold package / Flat type	2.02×1.0	−25~+85	18	1000	5	1	10	150	400~1100	900
SD-102	フラットタイプ 可視光カット樹脂モールド	2.02×1.0	−25~+85	11	1000	5	1	10	150	700~1100	920
SD-103	Visible ray cut of plastic mold type / Flat type	2.02×1.0	−25~+85	10	1000	5	1	10	150	720~1100	940
SD-112	フラットタイプ 可視光カット樹脂モールド	2.02×1.0	−25~+85	11	1000	5	1	10	150	700~1100	920
SD-112F2	位置決め取付穴付 Visible ray cut of plastic mold type / Flat type / With alignment hole	2.02×1.0	−25~+85	11	1000	5	1	10	150	700~1100	920



# POSITION SENSITIVE DIODES

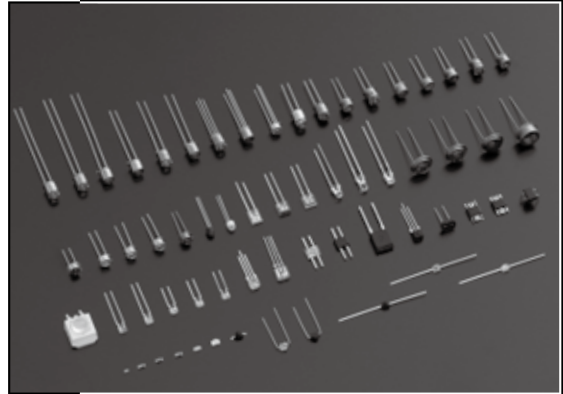
## 半導体位置検出素子 (PSD)

品 番 Type No.	特 長 FEATURE		最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS	電気の光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
	特 長 Feature	有効受光面 (mm) Active area	動作温度 Topr.(℃) Operating temp.	光電流 I <sub>L</sub> (μA) Light current		暗電流 I <sub>d</sub> (nA) Dark current		端子間容量 C <sub>t</sub> (pF) Capaci tance	電極間抵抗 R <sub>s</sub> (KΩ) Resi stance	分光感度 λ (nm) Spectral sensitivity	ピーク感度波長 λ <sub>p</sub> (nm) Peak wavelength
				Typ.	Ev(lx)	Max.	V <sub>R</sub> (V)	Typ.	Typ.		
SD-201	フラットタイプ樹脂モールド Plastic mold package / Flat type	3.02×1.0	-25~+85	30	1000	10	1	10	150	400~1100	940
SD-202	フラットタイプ 可視光カット樹脂モールド	3.02×1.0	-25~+85	16	1000	10	1	10	150	700~1100	940
SD-503	可視光カット樹脂モールド Visible ray cut of plastic mold type / Flat type	1.50×1.0	-25~+85	9	1000	5	1	5	150	720~1100	940
SD-612	フラットタイプ 可視光カット樹脂モールド /位置決め取付穴付 Visible ray cut of plastic mold type / Flat type / With alignment hole	1.25×1.0	-25~+85	9	1000	5	1	10	150	700~1100	920



# 発光素子

## EMITTERS



光センサ用発光素子には赤外線が多く用いられます。特にGaAs (ガリウムヒ素)は、高出力・大量生産・安価といった特長があるため、一番多く利用されています。

受光側の受光感度特性、透過率などを考慮し、使いやすい形状の中からお選びいただけます。バリエーションも豊富に取り揃えております。

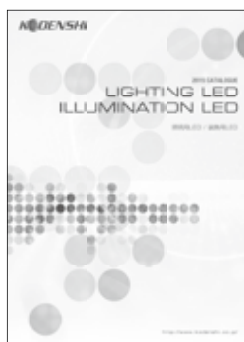
Infrared radiation is often used in applications involving sensing of electromagnetic radiation. GaAs (gallium arsenide) is the material most often used in infrared sensors because of its high output, suitability for volume production and low cost.

Customer can select the configuration that is easiest to use considering the light receiving sensitivity of the photo detector, and the transmissivity. We provide many variations.

赤外発光ダイオード(GaAs)  
Infrared Emitting Diodes (GaAs)

赤外発光ダイオード(GaAlAs)  
Infrared Emitting Diodes (GaAlAs)

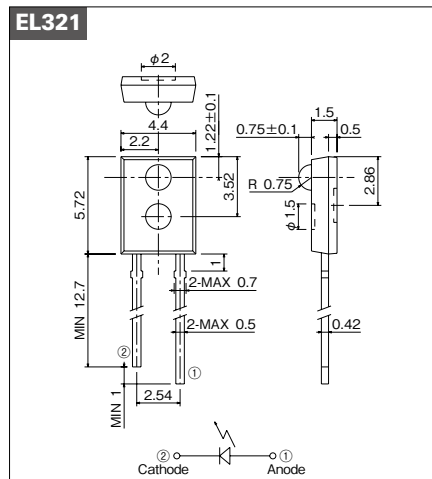
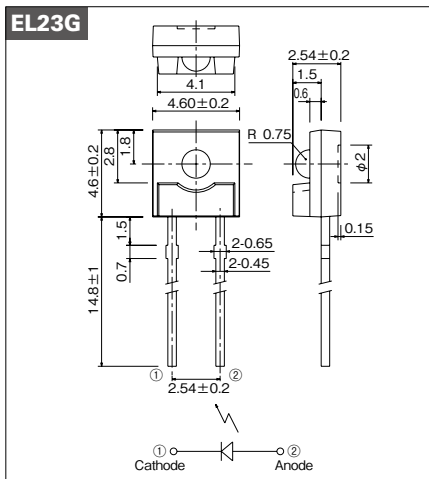
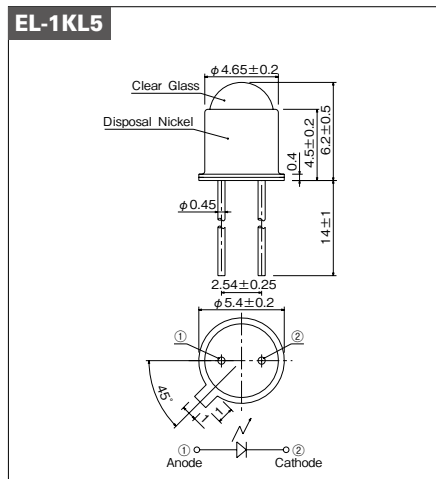
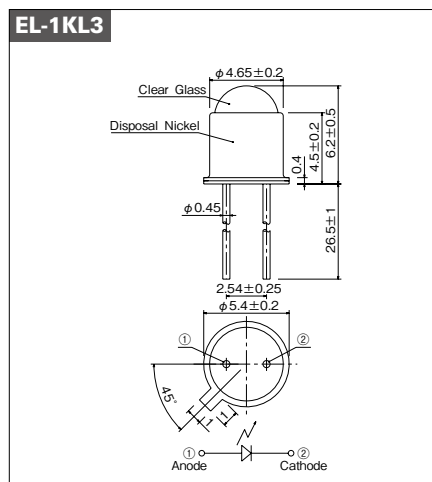
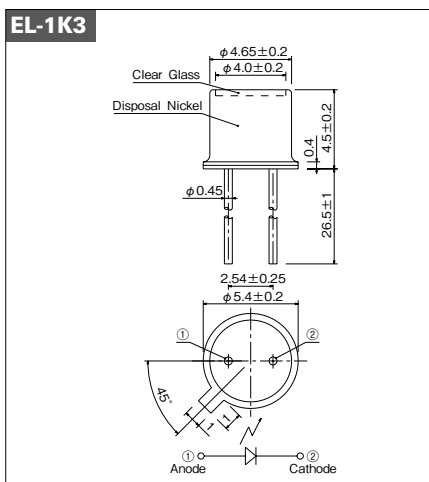
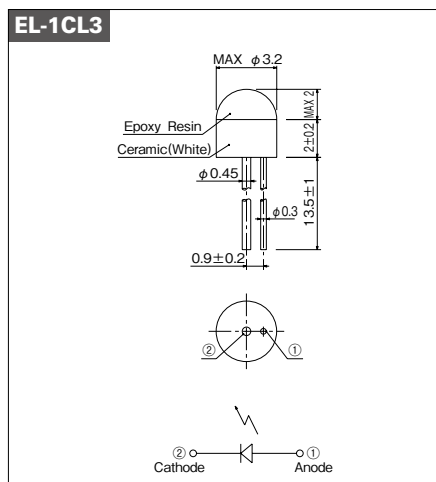
点光源赤色発光ダイオード(AlGaInP)  
Pin-point LEDs (AlGaInP)



可視光高輝度LEDについては、専用カタログがありますのでそちらでご確認をお願い致します。  
Please refer to the LED catalogue for details about LEDs.

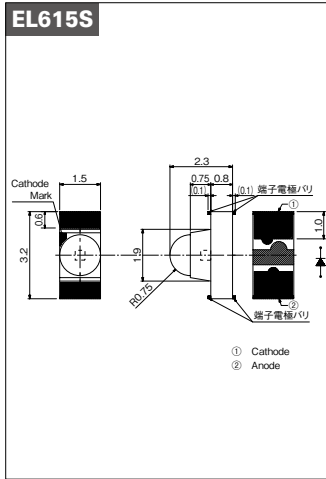
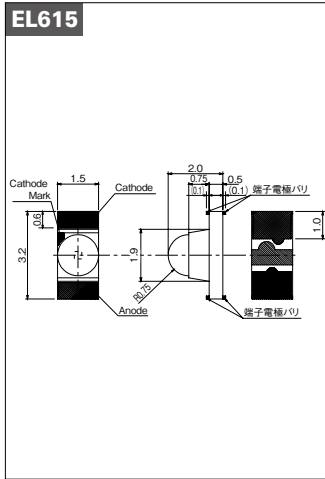
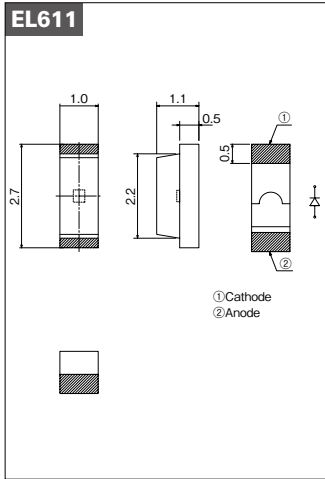
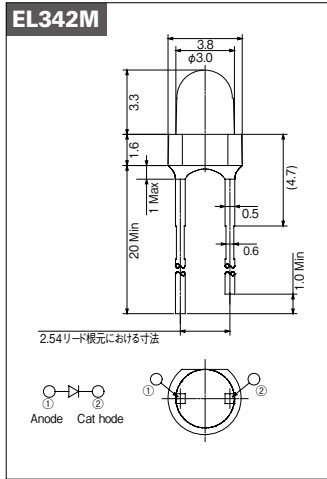
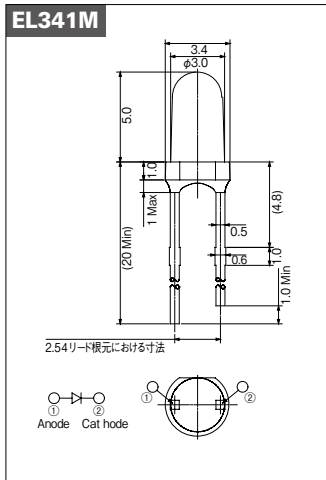
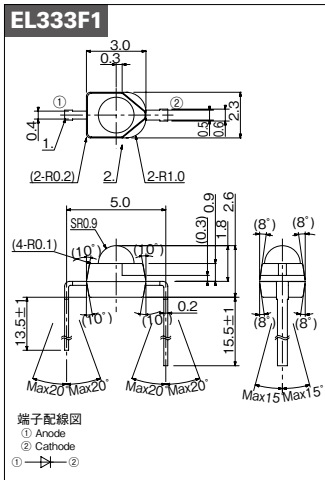
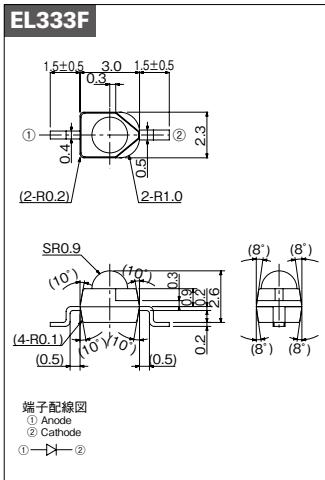
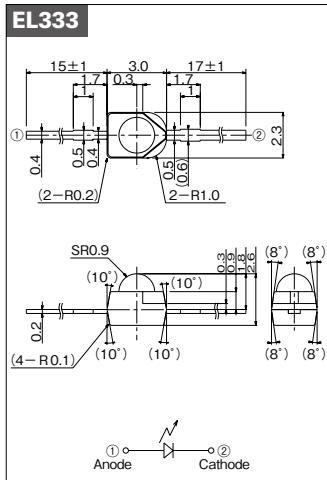
## 赤外発光ダイオード(GaAs)

品 番 Type No.	特 長 FEATURE	最大定格 (Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気の光学的特性 (Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	パッケージ	順電流 I <sub>F</sub> (mA)	逆電圧 V <sub>R</sub> (V)	許容損失 P <sub>D</sub> (mW)	動作温度 Topr.(℃)	発光出力 P <sub>O</sub> (mW)	順電圧 V <sub>F</sub> (V)	ピーク発光波長 λ <sub>P</sub> (nm)	半値角 Δ θ (deg)		
	Package	Forward current	Reverse voltage	Power dissipation	Operating temp.	Radiant intensity		Forward voltage		Peak emission wavelength	Half angle
						Typ.	I <sub>F</sub> (mA)	Max.	I <sub>F</sub> (mA)	Typ.	Typ.
EL-1CL3	樹脂ポッティング Epoxy potting type	60	4	95	-20~+70	1.8	40	1.5	40	940	±53
EL-1K3	フラットガラスタイプキャン Can type with flat glass lens	100	5	170	-40~+100	4.0	100	1.7	100	940	±36
EL-1KL3	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	100	5	170	-30~+100	7.0	100	1.7	100	940	±15
EL-1KL5	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	100	5	170	-40~+100	5.0	100	1.7	100	940	±5
EL23G	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	60	5	100	-20~+100	8.0mV	50	1.6	60	940	±30
EL321	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	50	5	75	-20~+85	550μA	4	1.5	20	940	±30



# INFRARED EMITTING DIODES(GaAs) 赤外発光ダイオード(GaAs)

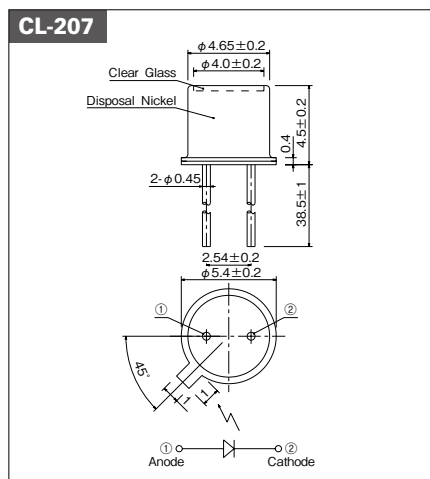
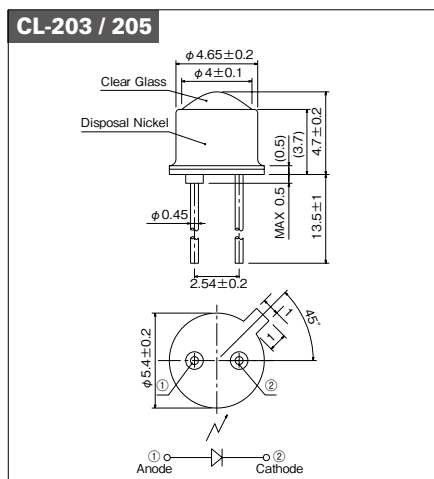
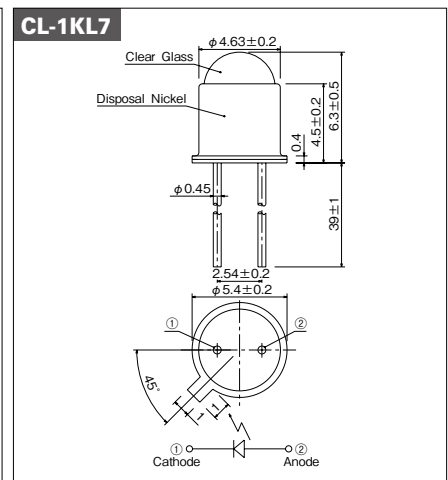
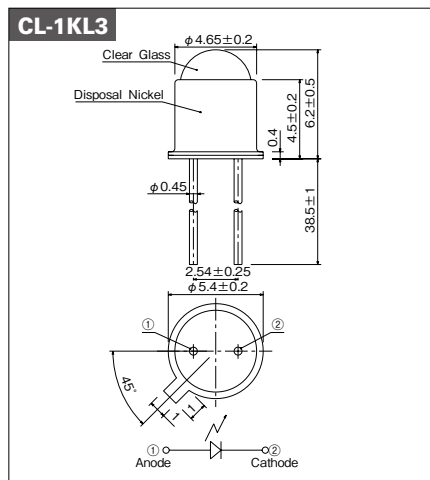
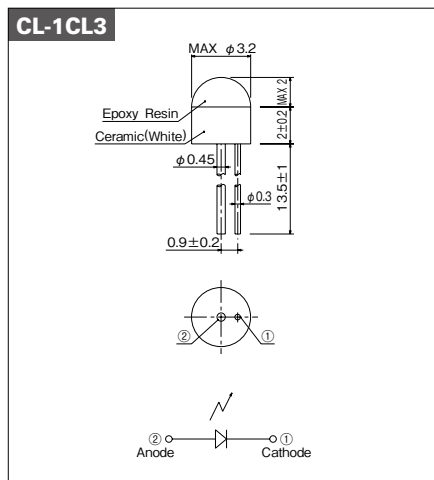
品番 Type No.	特長 FEATURE	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気的・光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	パッケージ	順電流 If(mA)	逆電圧 Vr(V)	許容損失 Pd(mW)	動作温度 Topr.(℃)	発光出力 Po(mW)		順電圧 Vf(V)		ピーク発光波長 λp(nm)	半直角 Δθ(deg)
	Package	Forward current	Reverse voltage	Power dissipation	Operating temp.	Radiant intensity Typ. If(mA)		Forward voltage Max. If(mA)		Peak emission wavelength Typ.	Half angle Typ.
EL333	レンズ付樹脂/ダブルエンド Plastic mold package with lens/double-end	50	5	75	-25~+85	3.0mV	20	1.5	50	940	±20
EL333F/F1	レンズ付樹脂/ダブルエンド Plastic mold package with lens/double-end	50	5	75	-25~+85	3.0mV	20	1.2	50	940	±20
EL341M	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	50	3	75	-25~+80	1.6	50	1.5	20	940	±14
EL342M	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	50	3	75	-25~+80	0.57	50	1.5	20	940	±35
EL611	小型表面実装 サイドビュータイプ Small and surface mount package and Side View Package	50	5	70	-20~+70	0.55	20	1.25	20	940	±80
EL615	レンズ付小型表面実装 Small and surface mount package with lens	50	5	60	-20~+70	1.9	20	1.6	20	940	±20
EL615S	レンズ付小型表面実装 サイドビュータイプ Small and surface mount package with lens and Side View Package	50	5	60	-20~+70	1.9	20	1.6	20	940	±20



# INFRARED EMITTING DIODES(GaAlAs)

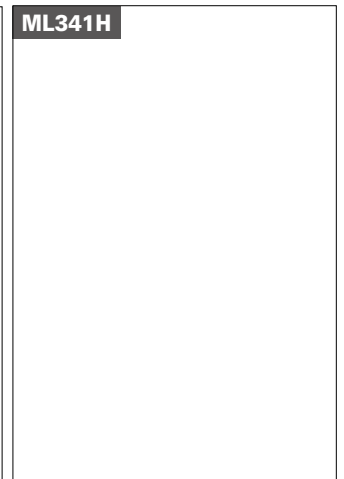
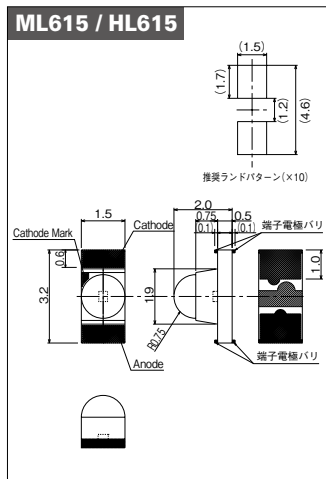
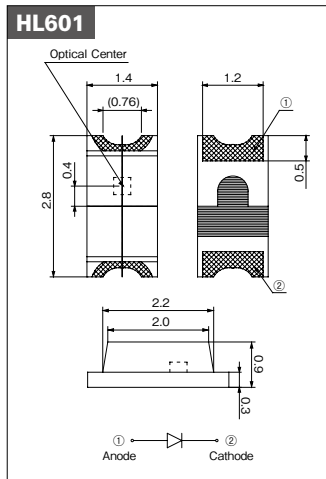
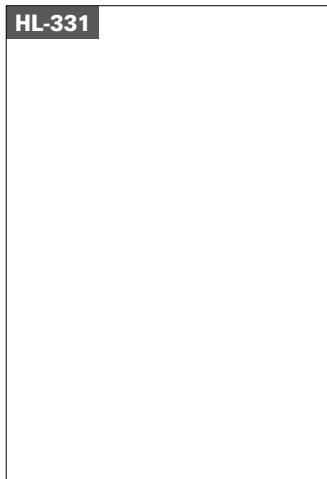
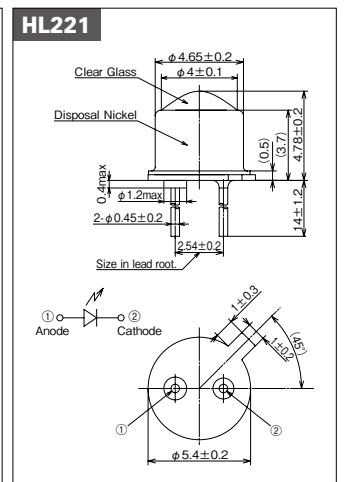
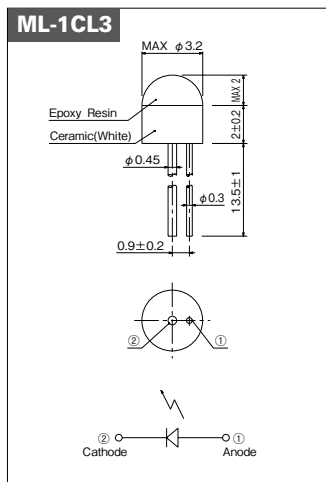
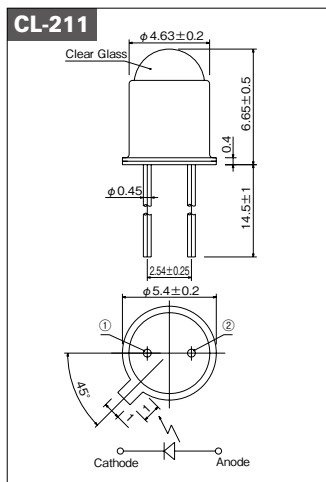
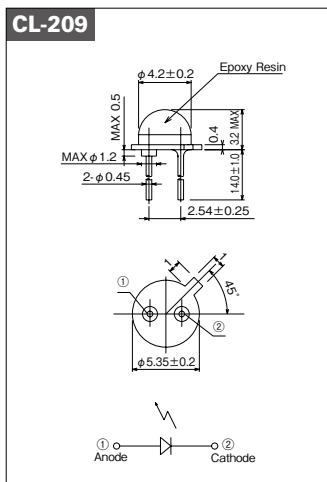
## 赤外発光ダイオード(GaAlAs)

品番 Type No.	特長 FEATURE	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	特長 Feature	順電流 If(mA)	逆電圧 VR(V)	許容損失 Po(mW)	動作温度 Topr.(℃)	発光出力 Po(mW)	順電圧 VF(V)	ピーク発光波長 λp(nm)	半値角 Δθ(deg)	Typ.	Typ.
		Forward current	Reverse voltage	Power dissipation	Operating temp.	Radiant intensity Typ. If(mA)	Forward voltage Max. If(mA)	Peak emission wavelength Typ.	Half angle Typ.		
CL-1CL3	樹脂ポッティング Epoxy potting type	60	4	95	-20~+70	7.0	40	1.5	40	880	±90
CL-1KL3	ガラスレンズタイプキャン Can type with glass lens	100	5	170	-30~+100	7.5	100	1.7	100	880	±17
CL-1KL7	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	100	5	200	-30~+100	8.0	100	2	100	880	±8
CL-203	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	80	5	160	-30~+100	5.0	50	2	80	880	±9 (Max.)
CL-205	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	80	3	160	-30~+100	10.0	50	2	50	870	±9
CL-207	フラットガラスタイプキャン Can type with flat glass lens	100	5	170	-30~+100	2.0	20	1.6	20	880	±35



# INFRARED EMITTING DIODES(GaAlAs) 赤外発光ダイオード(GaAlAs)

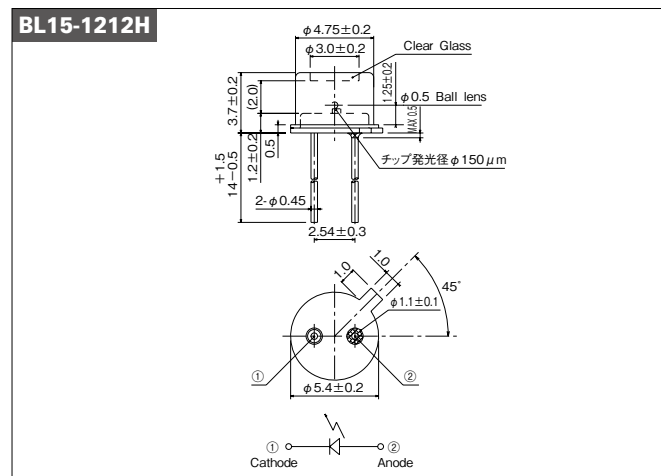
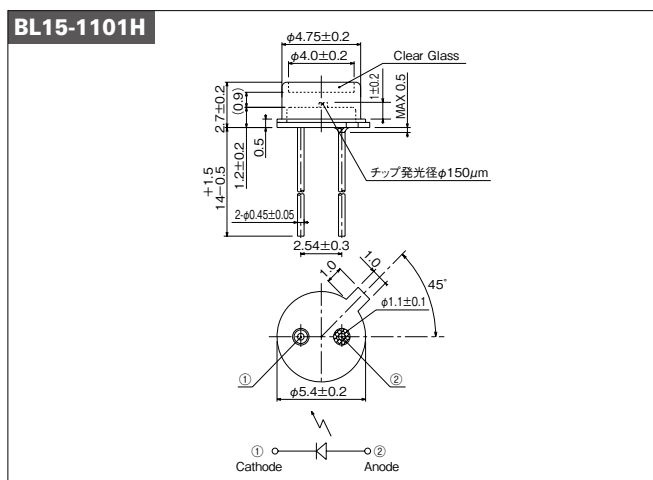
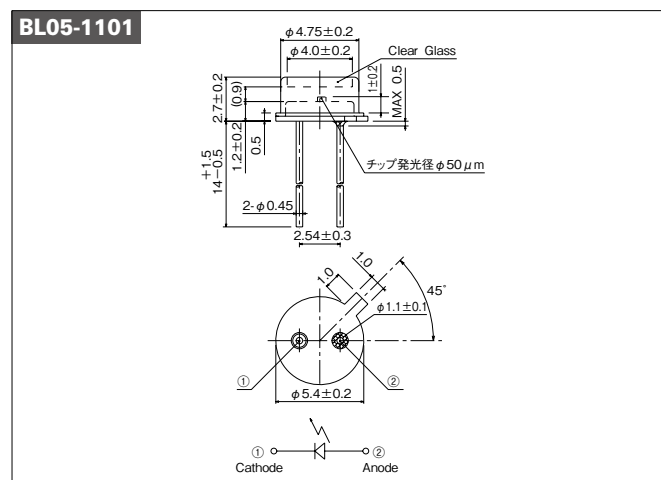
品 番 Type No.	特 長 FEATURE	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気の光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	特 長	順電流 If(mA)	逆電圧 Vr(V)	許容損失 Po(mW)	動作温度 Topr.(℃)	発光出力 Po(mW)	順電圧 Vr(V)	ピーク発光波長 λp(nm)	半値角 Δθ(deg)		
	Feature	Forward current	Reverse voltage	Power dissipation	Operating temp.	Radiant intensity		Forward voltage		Peak emission wavelength Typ.	Half angle Typ.
						Typ.	If(mA)	Max.	If(mA)		
CL-209	樹脂ポッティング Epoxy potting type	80	5	140	-20~+80	4.5	20	1.6	20	880	±85
CL-211	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	50	4	85	-30~+85	5.0	20	1.6	20	870	±12
ML-1CL3	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	50	3	80	-20~+70	8.0	20	1.7	50	865	±53
HL221	ガラスレンズ付キャン Can type with glass lens	100	5	150	-30~+100	5.0	20	1.6	20	850	±4
HL-331	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	100	4	160	-30~+85	6.2V	20	1.8	50	850	±20
HL601	小型表面実装 Small and surface mount package	50	5	85	-20~+70	1.5	20	1.7	20	850	±75
ML615	レンズ付小型表面実装 Small and surface mount package with lens	50	4	70	-20~+70	2.8	20	1.6	20	875	±20
HL615	レンズ付小型表面実装 Small and surface mount package with lens	50	5	70	-20~+70	2.6	20	1.6	20	850	±20
ML341H	レンズ付樹脂モールド Plastic mold package with lens	80	4	150	-30~+85	3.2	20	1.6	20	870	±14



# PIN-POINT LEDS(AIGaInP)

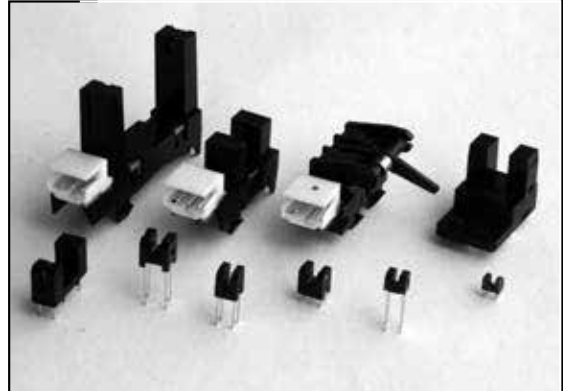
## 点光源赤色発光ダイオード(AIGaInP)

品番 Type No.	特長 FEATURE	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	特長	順電流 If(mA)	逆電圧 Vr(V)	許容損失 Po(mW)	動作温度 Topr.(℃)	発光出力 Po(mW)	順電圧 Vf(V)	ピーク発光波長 λp(nm)	半値角 Δθ(deg)		
	Feature	Forward current	Reverse voltage	Power dissipation	Operating temp.	Radiant intensity Typ.	Max.	Peak emission wavelength Typ.	Half angle Typ.		
BL05-1101	フラットガラスタイプキャン Can type with flat glass lens	20	3	60	-30~+85	0.2	20	3	20	650	±60
BL15-1101H	フラットガラスタイプキャン Can type with flat glass lens	40	3	120	-30~+85	0.8	20	2.8	20	650	±60
BL15-1212H	フラットタイプガラスキャン/ボールレンズ Can type with flat glass lens/Ball lens	40	3	120	-30~+85	1.0	20	2.8	20	650	±18





## PHOTOINTERRUPTERS



豊富な種類と品揃えを誇るコーデンシのフォトインタラプタ製品群。一般的な透過型、反射型をはじめ、発光側・受光側を分離して透過式に使用できる分離型フォトインタラプタなど、多様なタイプを提供しています。

お客様の要望に応じた試作はもちろん、フォトインタラプタの基板への実装や、リード線、コネクタの取り付けなどのカスタムにも柔軟に対応しています。

KODENSHI boasts a complete lineup of Photointerrupter products. A wide variety of types are provided, including ordinary transmitting and reflecting types, and a separated type, in which the light emitting side is separated from the photo detector side, that can be used as a transmitting type.

We can respond flexibly to custom requirements, from prototyping to the assembly requirements such as mounting of the Photointerrupter on the PC board, and attachment of lead wires and connectors.

透過型フォトインタラプタ

Photointerrupters (Transmission type)

反射型フォトインタラプタ

Photointerrupters (Reflective type)

アクチュエータ付フォトインタラプタ

Photointerrupters (Actuator type)

分離型フォトインタラプタ

Photointerrupters (Separated type)

(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

### SG205

Technical drawing of the SG205 photoresistor. The drawing includes a top view, a side view, an A-A' section, and a schematic diagram.

**Top View:** Dimensions include 13mm, 6.2mm, 5mm, 32±0.2mm, 10mm, 2.0mm (6.8mm), 10±0.3mm, MIN 10mm, 4-□0.45mm, and 10.8mm. The optical center is marked with a diameter of 0.8mm. A collector mark is indicated.

**Side View:** Dimensions include 10mm, 2.0mm (6.8mm), and MIN 10mm.

**A-A' SECTION:** Dimensions include 2.54mm, 0.5±0.1mm, and 0.7±0.1mm.

**Schematic:** Shows the internal structure with Anode, Emitter, Cathode, and Collector connections.

### SG206

Technical drawing of the SG206 photoresistor. The drawing includes a top view, a side view, an A-A' section, and a schematic diagram.

**Top View:** Dimensions include 14mm, 6mm, 5mm, 10mm, 2.1±0.2mm, 7.5±0.3mm, 10mm, 2.0mm (6.8mm), 10±0.3mm, MIN 10mm, 4-□0.45mm, and 10.8mm. The optical center is marked with a diameter of 0.8mm. A collector mark is indicated.

**Side View:** Dimensions include 10mm, 2.1±0.2mm, 7.5±0.3mm, and MIN 10mm.

**A-A' SECTION:** Dimensions include 2.54mm, 0.5±0.1mm, and 0.7±0.1mm.

**Schematic:** Shows the internal structure with Anode, Emitter, Cathode, and Collector connections.

### SG207

Technical drawing of the SG207 photoresistor. The drawing includes a top view, a side view, an A-A' section, and a schematic diagram.

**Top View:** Dimensions include 13±0.3mm, 6mm, 5mm, 10mm, 2.1±0.2mm, 7.5±0.3mm, 10mm, 2.0mm (6.8mm), 10±0.3mm, MIN 10mm, 4-□0.45mm, and 10.8mm. The optical center is marked with a diameter of 0.8mm. A collector mark is indicated.

**Side View:** Dimensions include 10mm, 2.1±0.2mm, 7.5±0.3mm, and MIN 10mm.

**A-A' SECTION:** Dimensions include 2.54mm, 0.5±0.1mm, and 0.7±0.1mm.

**Schematic:** Shows the internal structure with Anode, Emitter, Cathode, and Collector connections.

### SG209

Technical drawing of the SG209 photoresistor. The drawing includes a top view, a side view, an A-A' section, and a schematic diagram.

**Top View:** Dimensions include 10.7mm, 6.2mm, 4.2mm, 2.4mm, 0.5mm, 3.6mm, 4.3mm, 5.4±0.2mm, 10mm, 2.0mm (6.8mm), 10±0.3mm, MIN 10mm, 4-□0.45mm, and 10.8mm. The optical center is marked with a diameter of 0.8mm. A collector mark is indicated.

**Side View:** Dimensions include 10mm, 2.0mm (6.8mm), and MIN 10mm.

**A-A' SECTION:** Dimensions include 2.54mm, 0.5±0.1mm, and 0.7±0.1mm.

**Schematic:** Shows the internal structure with Anode, Emitter, Cathode, and Collector connections.

### SG211V

Technical drawing of the SG211V photoresistor. The drawing includes a top view, a side view, an A-A' section, and a schematic diagram.

**Top View:** Dimensions include 15mm, 4mm, 5mm, 10mm, 2.1±0.2mm, 7.5±0.3mm, 10mm, 2.0mm (6.8mm), 10±0.3mm, MIN 10mm, 4-□0.45mm, and 10.8mm. The optical center is marked with a diameter of 0.8mm. A collector mark is indicated.

**Side View:** Dimensions include 10mm, 2.1±0.2mm, 7.5±0.3mm, and MIN 10mm.

**A-A' SECTION:** Dimensions include 2.54mm, 0.5±0.1mm, and 0.7±0.1mm.

**Schematic:** Shows the internal structure with Anode, Emitter, Cathode, and Collector connections.

(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

[illegible]

**(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)**

**(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)**



**(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)**

(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

[illegible]



(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

[illegible]

(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

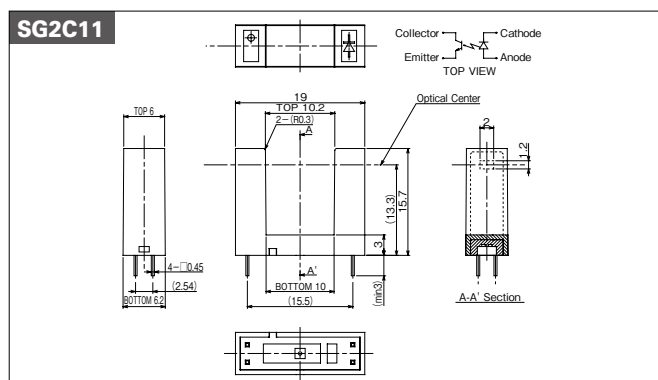
[illegible]

# PHOTOINTERRUPTERS(Transmission type)

## 透過型フォトインタラプタ

(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

品番 Type No.	特長/FEATURE			最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS				電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS						
	特長  Feature	溝幅 (mm)  Gap	スリット幅 (mm)  Slit	入力/INPUT	出力/OUTPUT		動作温度 Topr.(℃)  Operating temp.	入力/INPUT	出力/OUTPUT	総合特性/COMBINATION				
				順電流 If(mA)	コレクタ・エミッタ 間電圧 VCE0(V)	コレクタ電流 Ic(mA)		順電圧 VF(V)	暗電流 ICE0(nA)	光電流 Ic(mA)				
				Forward current	C-E voltage	Collector current		Forward voltage	Collector dark current	Light current				
				Typ.	IF (mA)	Max.		VCE (V)	Min.	VCE (V)	IF (mA)			
SG2C11	基板直付 PCR direct mount	10	幅2×長1.2	60	30	40	-20~+85	1.2	20	100	10	1	5	20



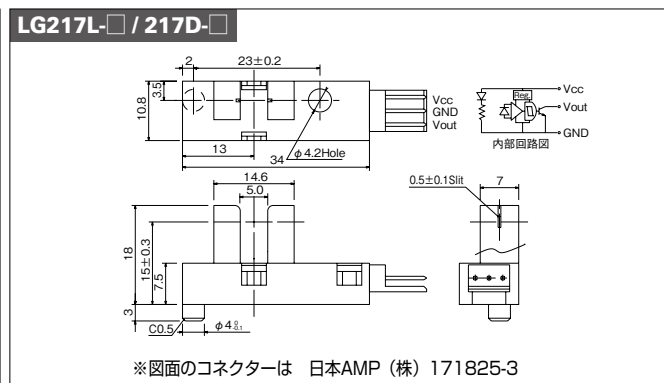
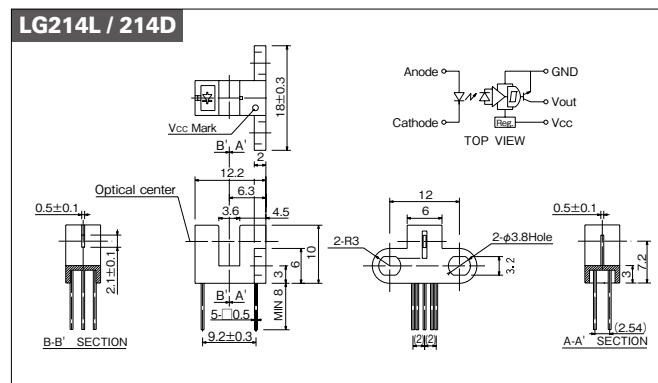
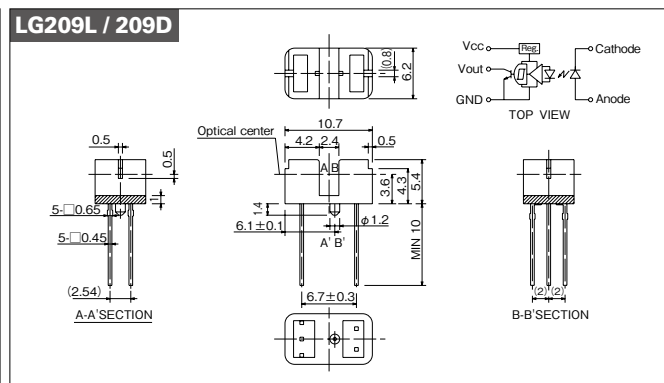
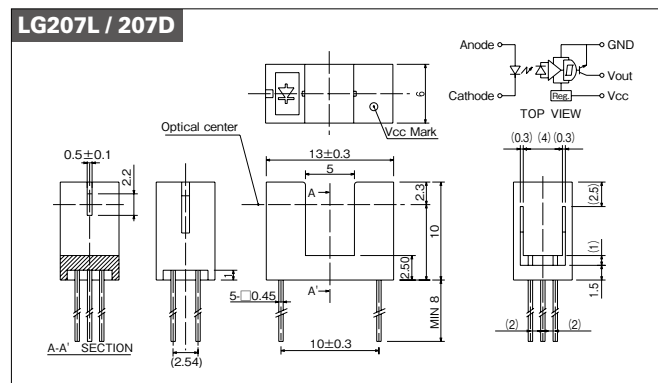
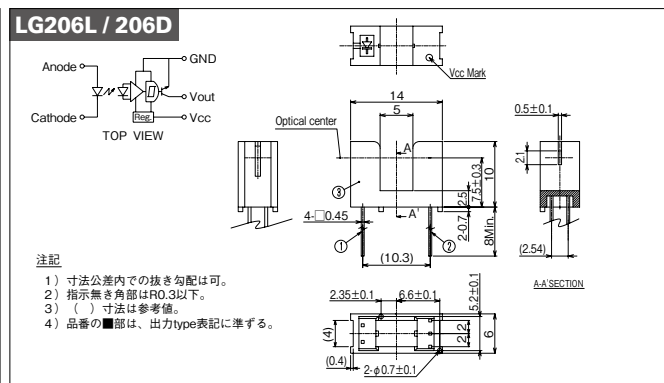
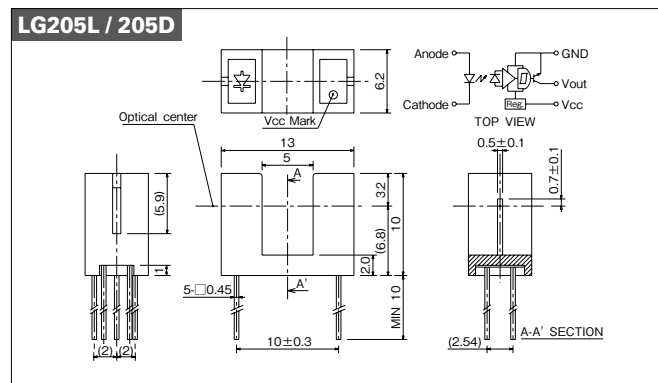
# PHOTOINTERRUPTERS(Transmission type)

## 透過型フォトインタラプタ

(フォトIC出力/Photo-IC output)

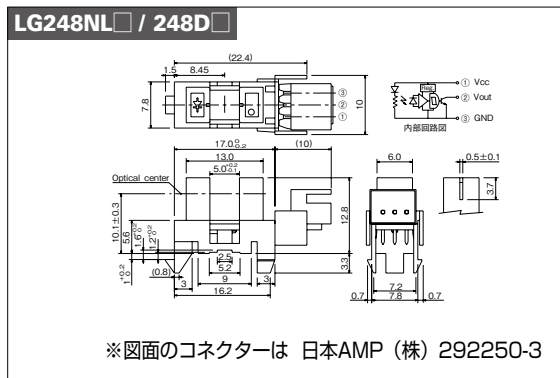
品番 Type No.	特長/FEATURE			最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS			電氣的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS											
	特長 Feature	溝幅 (mm) Gap	スリット幅 (mm) Slit	電源電圧 Vcc(V)	ローレベル 出力電流 IOL(mA)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	ローレベル出力電圧 VOL(V)			ハイレベル出力電圧 VOH(V)			供給電流 Icc(mA)		スレッショールド入力電流 L-ON=ILHL D-ON=ILHH (mA)		
				Supply voltage	Low level output current	Operating temp.	Operating supply voltage range	Low level output voltage			High level output voltage			Supply current		threshold input current		
								Max.	Vcc(V)	IOL(mA)	Min.	Vcc(V)	RL(KΩ)	Max.	Vcc(V)	Typ.	Vcc(V)	RL(KΩ)
LG205L LG205D	基板直付 PCB direct mount	5.0	0.5	-0.5~+17	30	-20~+85	4.5~16.5	0.4	5	16	4.5	5	10	10	5	1	5	10
LG206L LG206D		5.0	0.5	-0.5~+17	30	-20~+85	4.5~16.5	0.4	5	16	4.5	5	10	10	5	1	5	10
LG207L LG207D		5.0	0.5	-0.5~+17	30	-20~+85	4.5~16.5	0.4	5	16	4.5	5	10	10	5	1	5	10
LG209L LG209D		2.4	0.5	-0.5~+17	30	-20~+85	4.5~16.5	0.4	5	16	4.5	5	10	10	5	3	5	10
LG214L LG214D	2点ねじ取付/ 基板直付 Double-sided screw-mount/ PCB direct mount	3.6	0.5	-0.5~+17	30	-20~+85	4.5~16.5	0.4	5	16	4.5	5	10	10	5	1	5	10
LG217L-□ LG217D-□	コネクタ接続/ 1点ねじ取付 Single-sided screw-mount/ with connector	5.0	0.5	-0.5~+8	30	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	35	5	-	-	-

L: Light on / 遮光時ハイレベル出力 D: Dark on / 遮光時ローレベル出力



**(フォトIC出力/Photo-IC output)**

L: Light on / 遮光時ハイレベル出力 D: Dark on / 遮光時ローレベル出力



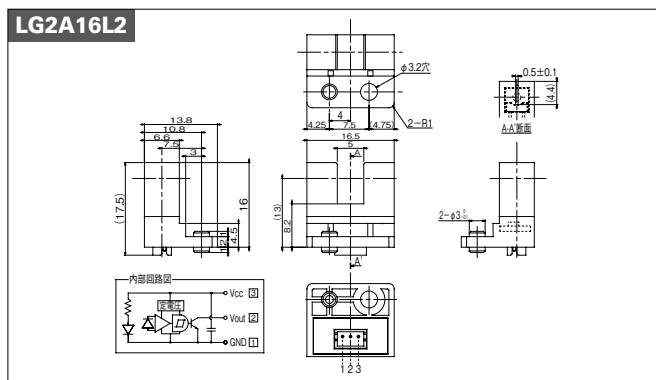
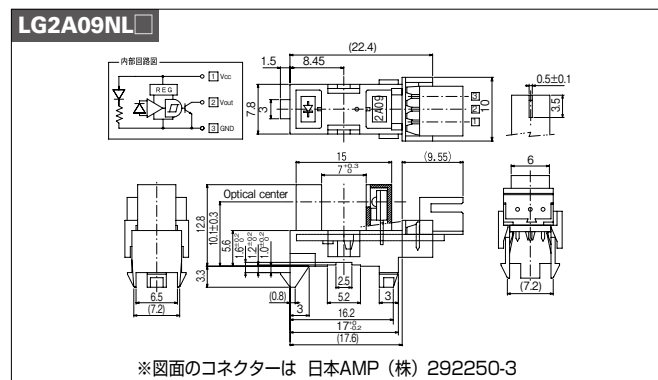
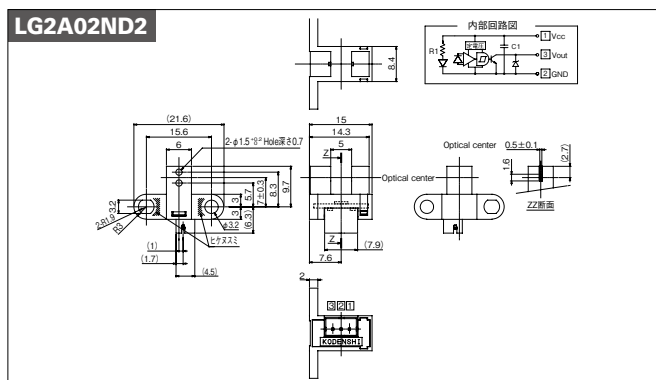
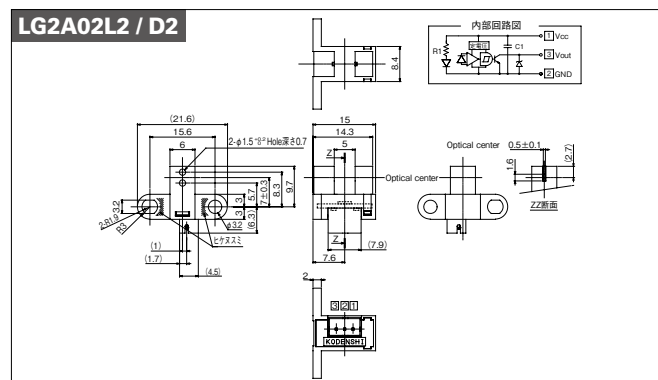
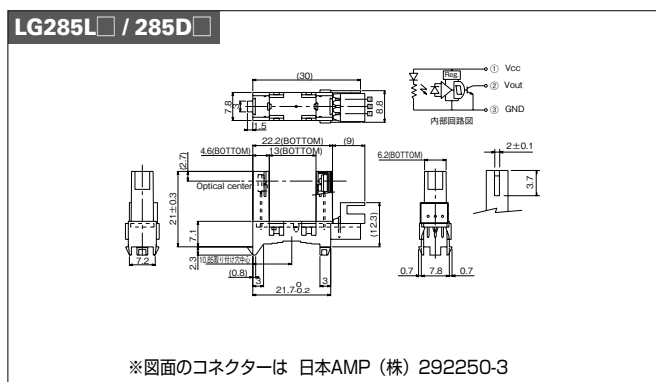
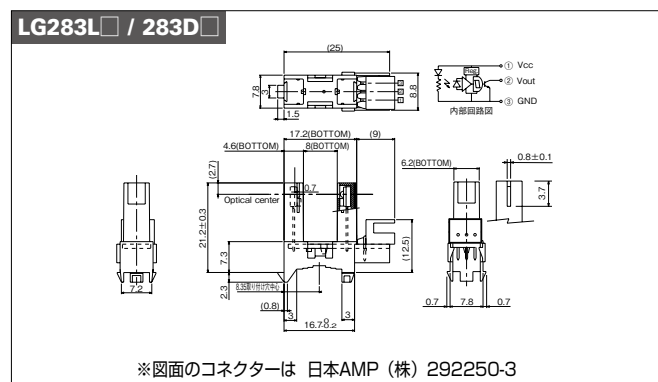
# PHOTOINTERRUPTERS(Transmission type)

## 透過型フォトインタラプタ

(フォトIC出力/Photo-IC output)

品 番 Type No.	特長/FEATURE			最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS											
	特長 Feature	溝幅 (mm) Gap	スリット幅 (mm) Slit	電源電圧	ローレベル出力電流	動作温度	動作電源電圧	ローレベル出力電圧			ハイレベル出力電圧			供給電流		スレッショールド入力電流		
				Vcc(V)	I <sub>OL</sub> (mA)	Topr.(℃)	Vcc(V)	VoL(V)		VoH(V)			Icc(mA)	L-on=I <sub>FHL</sub> D-on=I <sub>FLH</sub> (mA)				
				Supply voltage	Low level output current	Operating temp.	Operating supply voltage range	Low level output voltage	High level output voltage	Supply current	threshold input current							
								Max.	Vcc(V)	I <sub>OL</sub> (mA)	Min.	Vcc(V)	R <sub>L</sub> (KΩ)	Max.	Vcc(V)	Typ.	Vcc(V)	R <sub>L</sub> (KΩ)
LG283L□ LG283D□	コネクタ付/ スタップインタイプ Snap-in mount/ with connector	8.0	0.8	-0.5~+7	16	-20~+85	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	35	5	-	-	-
LG285L□ LG285D□	コネクタ付/ スタップインタイプ Snap-in mount/ with connector	13.0	2	-0.5~+7	16	-20~+85	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	35	5	-	-	-
LG2A02L2/D2	コネクタ付/2点ねじ取付 Double-sided screw-mount/ with connector	5.0	0.5	-0.5~+13.2	16	-20~+75	10.8~13.2	0.4	12	16	10.8	12	10	35	12	-	-	-
LG2A02ND2	コネクタ付/2点ねじ取付 Double-sided screw-mount/ with connector	5.0	0.5	-0.5~+7	16	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	17	5	-	-	-
LG2A09NL□	コネクタ付/ スナッピン取付 Snap-in mount / with connector	7	0.5	-0.5~+8	16	-20~+90	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	20	5	-	-	-
LG2A16L2	防塵構造/ コネクタ付 Dust proof/ with connector	5	0.5	-0.5~+8	30	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	25	5	-	-	-

L : Light on / 遮光時ハイレベル出力 D : Dark on / 遮光時ローレベル出力



(フォトIC出力/Photo-IC output)







# PHOTOINTERRUPTER SG SERIES/MATRIX

## フォトインタラプタSGシリーズ早見表

### Transmission type (Phototransistor output)

RoHS FREE

	Dimension (mm)	Gap (mm)	Slit (mm)	direct mount	with connector	screw mount	snap-in mount	with boss	horizontal slit	tower case	others
SG205	13.0×10.0×6.2	5.0	0.5	●							
SG206	14.0×10.0×6.0	5.0	0.5	●				●			
SG206F	14.0×10.0×6.0	5.0	0.5	●							kink type
SG207	13.0×10.0×6.0	5.0	0.5	●							
SG209	10.7×5.4×6.2	2.4	0.5	●				●			
SG211V	5.0×5.2×4.0	2.0	0.4	●							compact
SG213	12.0×10.0×6.0	3.0	0.5	●		●					
SG214	12.2×10.0×18.0	3.6	0.5	●		●					
SG220	12.0×8.0×6.0	3.0	0.25	●				●			
SG222V2	5.0×4.0×4.0	2.0	0.4	●							compact
SG223	9.0×7.0×4.0	3.0	0.5	●				●			compact
SG226	11.0×7.5×5.5	2.0	0.15	●				●			
SG227V	4.0×4.0×4.0	1.2	0.4	●				●			ultra-compact
SG233V1S-S	6.4×5.4×4.0	3.0	0.4	●				●			compact
SG238V	4.3×5.2×4.2	1.2	0.4	●							compact
SG23FF	25.0×10.0×6.0	3.0	0.5	●		●					
SG23FH	12.2×10.0×18.0	3.2	0.5	●		●					
SG23FI	13.8×8.8×6.0	3.1	0.5	●							
SG23FT	12.5×10.0×23.8	3.1	0.5	●		●					
SG240	13.7×10.0×5.15	5.0	0.5	●							
SG243	20.0×10.5×6.0	5.0	0.5	●		●					
SG248□	28.5×16.1×10.0	5.0	0.5		●		●※2				
SG255	12.2×10.0×18.0	3.2	0.5	●		●					
SG256	14.0×13.2×6.0	5.0	0.5	●			●※1	●			
SG257	16.6×8.7×8.0	5.3	0.5	●			●※1	●	●		
SG264	13.6×10.45×5.0	4.2	0.4	●			●※1	●			
SG267V2	10.6×10.5×4.4	4.2	0.4	●			●※1	●			

※1 板金対応 Mounting plate thickness (1.6mm)

※2 板金対応 Mounting plate thickness (1.0/1.2/1.6mm)

# PHOTOINTERRUPTER SG SERIES/MATRIX

## フォトインタラプタSGシリーズ早見表

### Transmission type (Phototransistor output)

RoHS FREE

	Dimension (mm)	Gap (mm)	Slit (mm)	direct mount	with connector	screw mount	snap-in mount	with boss	horizontal slit	tower case	others
SG268	19.8×10.0×6.0	10.0	0.5	●				●			wide gap
SG275□	18.5×16.1×10.0	5.0	0.5		●		●※2				
SG276	6.2×4.0×4.0	3.3	0.4	●				●			compact
SG277	13.5×9.3×6.0	4.2	0.5	●				●	●		
SG278	9.2×5.4×4.0	3.0	0.5	●				●			compact
SG282	12.0×6.6×4.5	5.4	1.0	●				●			
SG285□	31.2×23.3×7.8	13.0	2.0		●		●※2				
SG288	13.0×6.3×11.0	5.0	0.5	●				●	●		
SG290	3.5×3.0×2.6	1.0	0.2	●							compact
SG294	3.7×4.7×3.4	1.2	0.3	●							compact
SG298	4.5×4.7×3.2	2.0	0.3	●							compact
SG299□	28.5×23.0×10.0	5.0	0.5		●		●※2				deep gap
SG2A01-A	16.5×15.7×13.5	5.0	0.5		●	●		●			dust-proof
SG2A022	15.0×16.0×21.6	5.0	0.5		●	●					Vcc=12V
SG2A032	30.0×15.3×8.4	5.0	0.5		●	●					Vcc=12V
SG2A06	11.4×14.3×17.6	4.0	0.5		●	●		●			dust-proof
SG2A131	37.8×25.0×7.8	20.0	1.5		●		●※2				wide gap
SG2A174	11.5×12.8×16.8	3.5	0.5			●					compact
SG2A194	13.4×12.8×16.8	5.0	0.5		●	●					compact
SG2A241	27.2×15.7×7.8	5.0	0.5		●		●※2				
SG2A252	18.9×14.6×8.6	4.0	0.5		●	●					
SG2B01V	3.2×2.3×2.0	1.0	0.15	●							compact
SG2C02	6.0×14.0×9.3	5.0	0.5	●							dust proof visible light cut
SG2C05	12.0×15.1×4.5	5.7	0.3	●				●	●		deep gap
SG2C06	28.2×15.9×6.1	20.0	1.5	●				●			wide gap
SG2C09-S	6.5×5.3×3.8	3.3	0.3	●				●			
SG2C10	13.6×8.5×19.2	5	0.45	●		●					
SG2C11	19.0×15.7×6.2	10.0	2.0	●							dust-proof

※1 板金対応 Mounting plate thickness (1.6mm)

※2 板金対応 Mounting plate thickness (1.0/1.2/1.6mm)

# PHOTOINTERRUPTER LG SERIES/MATRIX

## フォトインタラプタLGシリーズ早見表

### Transmission type (Phototransistor output)

RoHS FREE

	Dimension (mm)	Gap (mm)	Slit (mm)	direct mount	with connector	screw mount	snap-in mount	with boss	others
LG205L LG205D	13.0×10.0×6.2	5.0	0.5	●					
LG206L LG206D	14.0×10.0×6.0	5.0	0.5	●				●	
LG207L LG207D	13.0×10.0×6.0	5.0	0.5	●					
LG209L LG209D	10.7×5.4×6.2	2.4	0.5	●				●	
LG214L LG214D	12.2×10.0×18.0	3.6	0.5	●		●			
LG217L-□ LG217D-□	34.0×18.0×10.8	5.0	0.5		●	●		●	
LG220D	12.0×8.0×6.0	3.0	0.25	●				●	
LG226L	11.0×7.5×5.5	2.0	0.15	●				●	
LG23FFD	25.0×10.0×6.0	3.0	0.5	●		●			
LG243D	20.0×10.5×6.0	5.0	0.5	●					
LG248BL	28.5×16.1×10.0	5.0	0.5		●		●※1		
LG248NL□ LG248D□	28.5×16.1×10.0	5.0	0.5		●		●※1		
LG283L□ LG283D□	27.7×23.5×8.8	8.0	0.8		●		●※2		wide gap
LG285L□ LG285D□	32.7×23.3×9.2	13.0	2		●		●※2		wide gap
LG2A02L2/D2	15.0×16.0×21.6	5.0	0.5		●	●		●	
LG2A02ND2	15.0×16.0×21.6	5.0	0.5		●	●		●	
LG2A09NL□	28.65×16.1×10.0	7.0	0.5		●		●※1		
LG2A16L2	16.5×17.5×13.8	5.0	0.5		●	●		●	dust-proof
LG2A17D4	11.5×12.8×16.8	3.5	0.5		●	●			compact
LG2A17ND4	11.5×12.8×16.8	3.5	0.5			●			compact
LG2A18L2/D2	35.5×14.6×10.0	5.0	0.5		●	●		●	
LG2A19D4	13.4×12.8×16.8	5.0	0.5		●	●			compact
LG2A19ND4	13.4×12.8×16.8	5.0	0.5		●	●			
LG2A21L2/D2	25.75×16.6×7.8	5.0	0.5		●		●		
LG2A22NL2/ND2	16.5×17.7×13.5	5.0	0.5		●	●		●	
LG2A23NL2/ND2	18.0×18.0×9.0	7.0	0.5		●				
LG2A27D4	13.4×15.1×16.8	5.0	0.5		●	●			

※1 板金対応 Mounting plate thickness (1.0/1.2/1.6mm)

※2 板金対応 Mounting plate thickness (0.8/1.0/1.2/1.6mm)

L : Light on / 遮光時ハイレベル出力

D : Dark on / 遮光時ローレベル出力

(フォトランジスタ出力/Phototransistor output)

**SG-105 / 107**

**SG-105F / 107F**

**SG-105F3 / 107F3**

**SG-105LF / 107LF**

**SG-105シリーズ**

**SG-107シリーズ**

**SG112**

**SG113**

**SG128 / 128IR**

**SG130**

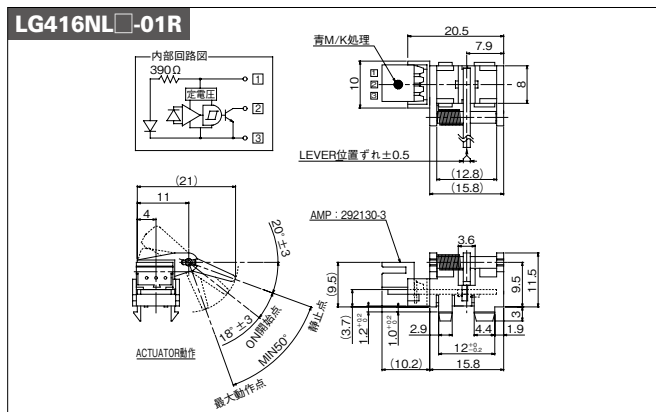
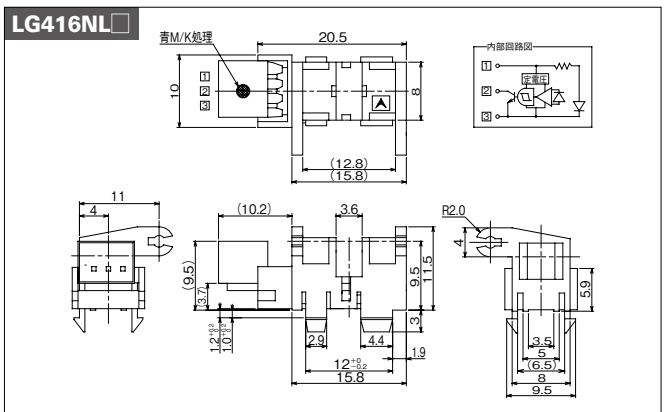
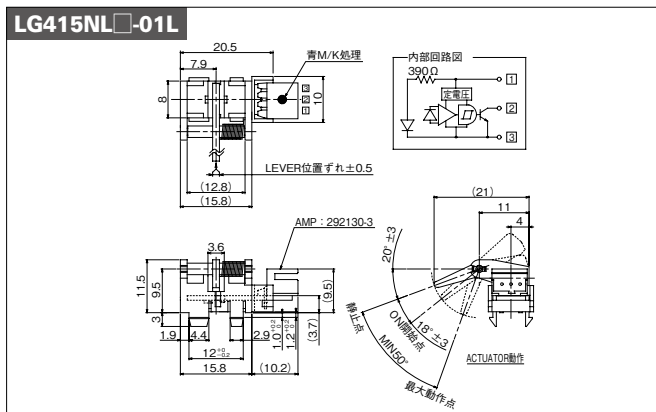
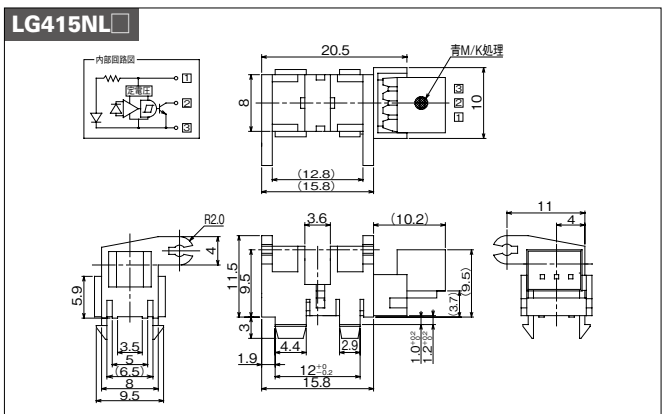
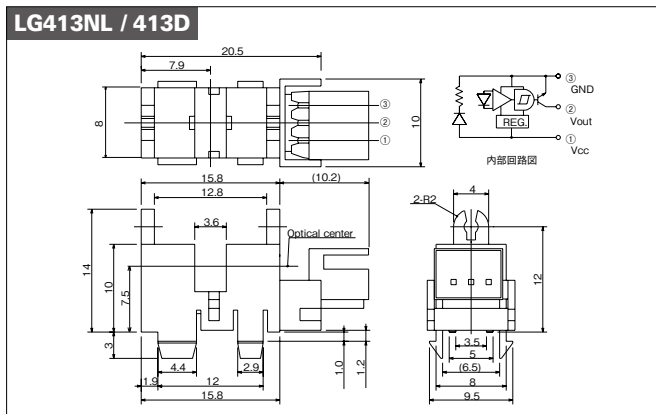
# アクチュエータ付フォトインタラプタ

**アクチュエータ付フォトインタラプタ(フォトIC出力) / Actuator type (Photo-IC output)**

品番 Type No.	特長 FEATURE	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS		電気の光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS								
	特長  Feature	電源電圧 V <sub>CC</sub> (V)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源 電圧 V <sub>CC</sub> (V)	ローレベル出力電圧 V <sub>OL</sub> (V) Low level output voltage			ハイレベル出力電圧 V <sub>OH</sub> (V) High level output voltage			消費電流 I <sub>CC</sub> (mA) Supply current	
		Supply voltage	Operating temp.	Operating supply voltage range	Max.	V <sub>CC</sub> (V)	I <sub>OL</sub> (mA)	Min.	V <sub>CC</sub> (V)	R <sub>L</sub> (KΩ)	Max.	V <sub>CC</sub> (V)
LG413NL LG413D	コネクタ付スナップイン取付 Snap-in mount / with connector	8	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	30	5
LG415NL□	コネクタ付スナップイン取付 Snap-in mount / with connector	8	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	30	5
LG415NL□-01L	コネクタ付スナップイン取付 Snap-in mount/with connector	8	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	30	5
LG416NL□	コネクタ付スナップイン取付 Snap-in mount/with connector	8	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	30	5
LG416NL□-01R	コネクタ付スナップイン取付 Snap-in mount/with connector	8	-20~+75	4.5~5.5	0.4	5	16	4.5	5	10	30	5

※出力形態：オープンコレクタ Output form : Open collector

L: Light on / 遮光時ハイレベル出力 D: Dark on / 遮光時ローレベル出力

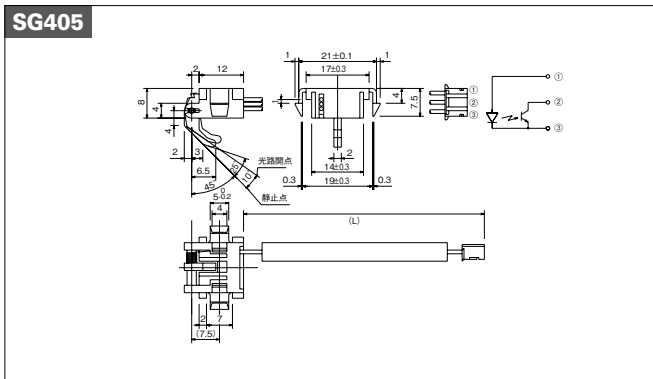
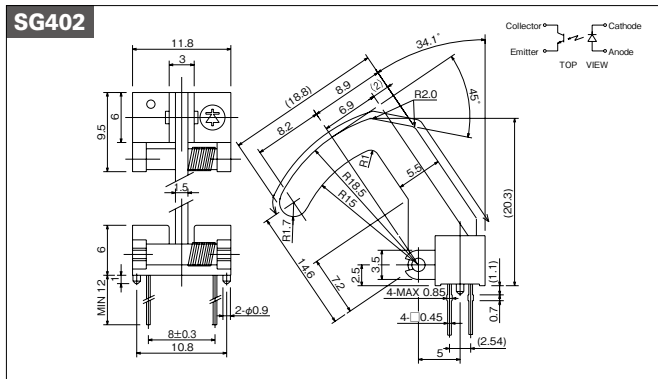


# アクチュエータ付フォトインタラプタ

**アクチュエータ付フォトインタラプタ(フォトリンジスタ出力) / Actuator type (Phototransistor output)**

品 番 Type No.	特長 FEATURE	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS						
	特長  Feature	入力 INPUT	出力 OUTPUT		動作温度 Topr.(℃)  Operating temp.	入力 INPUT		出力 OUTPUT		結合特性 COMBINATION		
		順電流 If(mA)	コレクタ電圧 VCE(V)	コレクタ電流 Ic(mA)		順電圧 VF(V)	暗電流 ICEO(nA)	光電流Ic(mA)				
		Forward current	C-E voltage	Collector current		Forward voltage	Collector dark current	Light current				
								Typ.	IF (mA)	Max.	VCE (V)	Min.
SG402	基板直付 PCB direct mount	60	30	40	-20~+75	1.2	20	100	10	0.5	5	10
SG405	ハーネス接続/スナップイン取付 Harness connection/Snap-in mount	60	30	40	-20~+75	1.2	20	100	10	0.5	5	20

※レバーは任意の形状でカスタム設計いたします。 Custom made levers available



# PHOTOINTERRUPTERS(Separated type)

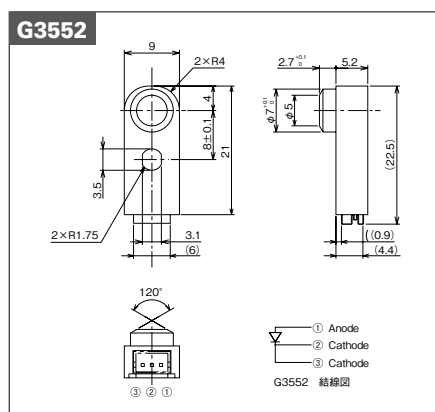
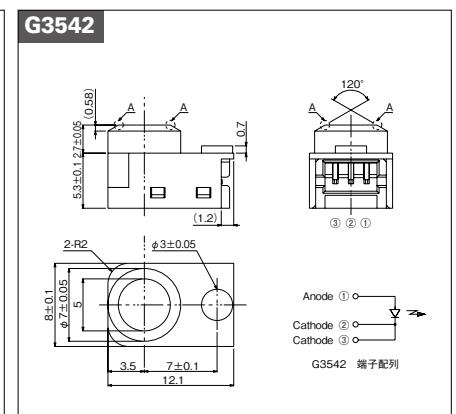
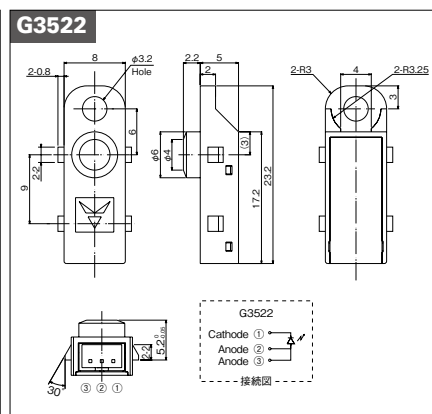
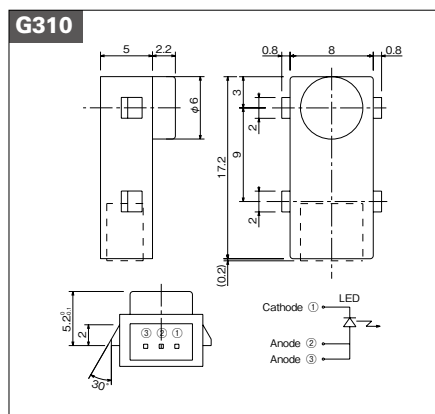
## 分離型フォトインタラプタ

検出距離組合せ表 / Combination

発光品番 Emitter	受光品番 Detector	受光素子タイプ Detector type	検出距離 Detecting distance
G310	ST310	フォトトランジスタ Photo transistor	CTR7% 100mm
	DI310L	フォトIC Photo IC	100mm
	DI310D		100mm
PIE310	PID310L	変調光フォトIC Light modulation Photo IC	100cm
	PID310D		100cm

G310 発光タイプ / Infrared Emitting Diode

品番 Type No.	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	順電流 If(mA)	逆電圧 VR(V)	許容損失 Po(mW)	動作温度 Topr.(℃)	順電圧 VF(V)	逆電流Ir (μA)	ピーク発光波長 λp(nm)	半値角 Δθ(deg)	Peak emission wavelength Typ.	Half angle
	Forward current	Reverse voltage	Power dissipation	Operating temp.	Typ.	Max.	Max.	Max.		
G310	60	5	100	-20~+75	1.2	20	10	5	940	±5
G3522	60	5	100	-20~+75	1.2	20	10	5	940	±5
G3542	60	5	100	-20~+75	1.2	20	10	5	940	±5
G3552	60	5	100	-20~+75	1.2	20	10	5	940	±7



# 分離型フォトインタラプタ

## PIE310 発光変調光タイプ / Modulated Light Emitting Diode

品番 Type No.	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS		電氣的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS			
	電源電圧 Vcc(V)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流 Icc(mA)	ピーク発光波長 λp(nm)	半値角 Δθ(deg)
	Supply voltage	Operating temp.	Forward voltage	Current consumption Typ.	Peak emission wavelength Typ.	Half angle
PIE310	7	-10~+60	4.75~5.25	15	890	±5
PIE3522	7	-10~+60	4.75~5.25	15	890	±5

## ST310 受光タイプ / Phototransistor

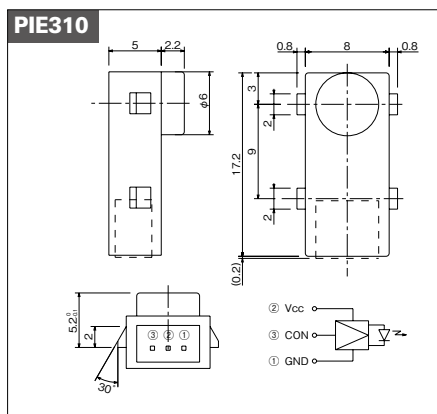
品番 Type No.	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS			電氣的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	コレクタ・エミッタ間電圧 V <sub>CEO</sub> (V) C-E voltage	コレクタ損失 P <sub>c</sub> (mW) Collector dissipation	動作温度 T <sub>opr.</sub> (℃) Operating temp.	変換効率 CTR(%) Current transfer ratio			ピーク感度波長 λ <sub>p</sub> (nm) Peak SENS. wavelength Typ.	分光感度 λ <sub>m</sub> (nm) Spectral sensitivity	半値角 Δθ (deg) Half angle
				Typ.	I <sub>f</sub> (mA)	L(mm)			
ST310 ※1	30	100	-20~+75	110 7	10 20	10 100	880	750~1050	±5
ST3522 ※2	30	100	-20~+75	110 7	10 20	10 100	880	750~1050	±5
ST3542 ※3	30	100	-20~+75	25	20	100	880	750~1050	±5
ST3552 ※4	30	100	-20~+75	19	20	100	880	750~1050	±7

※1 特性はG310と組み合わせした場合 Combined with G310

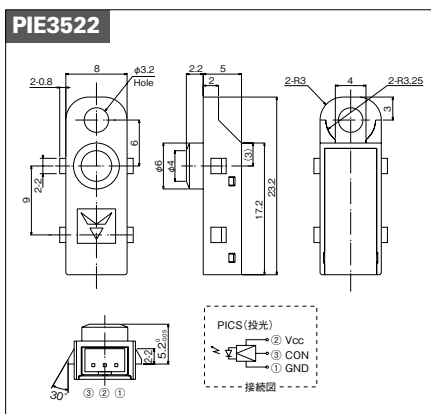
※2 特性はG3522と組み合わせた場合 Combined with G3522

※3 特性はG3542と組み合わせた場合 Combined with G3542

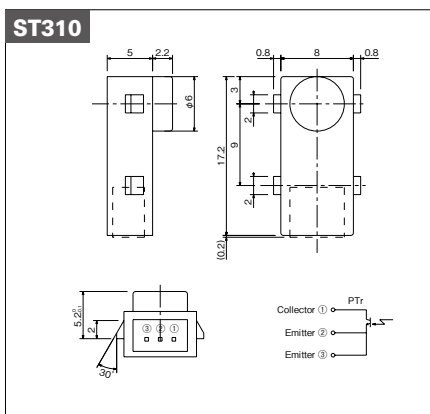
※4 特性はG3552と組み合わせた場合 Combined with G3552



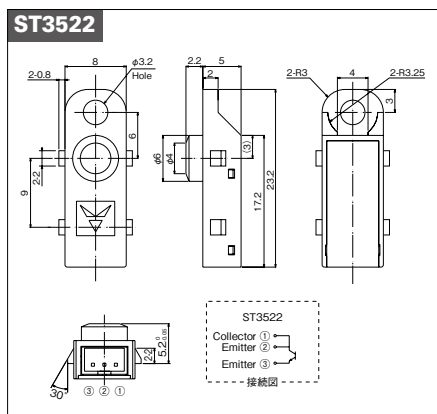
Connector : JAE IL-Y Series



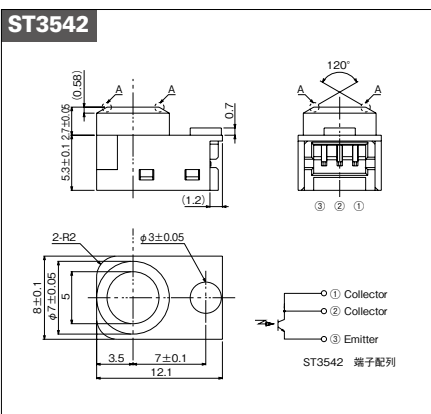
Connector : JAE IL-Y Series



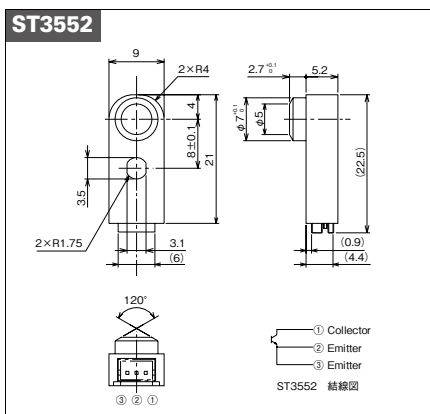
Connector : JAE IL-Y Series



Connector : JAE IL-Y Series



Connector : JAE IL-Y Series



Connector : JAE IL-Y Series



# PHOTOINTERRUPTERS(Separated type)

## 分離型フォトインタラプタ

### DI310L / DI310D 受光タイプ / Phototransistor (Photo IC)

品番 Type No.	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
	電源電圧 Vcc(V)	許容損失 Pd(mW)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流 Icc(mA)	スレッショールド入力電流 L-on=I <sub>FHL</sub> D-on=I <sub>FLH</sub> (mA)	ヒステリシス I <sub>FHL</sub> /I <sub>FLH</sub>	検出距離 L(mm)	半値角 Δθ (deg)	応答時間 (μs)	
	Supply voltage	Power dissipation	Operating temp.	Forward voltage	Current consumption Typ.	Threshold input current Typ.	Hysteresis Typ.	Detecting distance	Half angle	Switching speeds V <sub>CC</sub> =5V, I <sub>L</sub> =100mA, R <sub>L</sub> =3.3kΩ Typ. L→H伝搬時間 t <sub>PLH</sub>	H→L伝搬時間 t <sub>PHL</sub>
DI310L/D ※1	17	200	-20~+75	4.5~16.5	3	5	0.8	100	±5	1 (Dtype) 3 (Ltype)	3 (Dtype) 1 (Ltype)
DI352L2 ※2	17	200	-20~+75	4.5~16.5	3	5	0.8	100	±5	3	1

※1 特性はG310と組み合わせた場合 Combined with G310

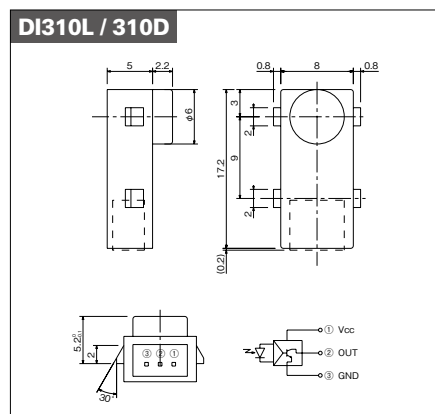
※2 特性はG3522と組み合わせた場合 Combined with G3522

### PID310L / PID310D 受光変調光タイプ / Modulated Photo IC

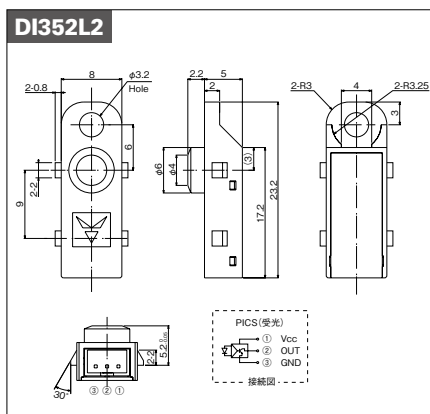
品番 Type No.	最大定格(Ta=25℃) MAXIMUM RATINGS				電気的光学的特性(Ta=25℃) ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	電源電圧 Vcc(V)	許容損失 Pd(mW)	動作温度 Topr.(℃)	ローレベル出力電流 I <sub>OL</sub> (mA)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流 Icc(mA)	検出距離 L(cm)	応答時間(ms)		半値角 Δθ (deg)
	Supply voltage	Power dissipation	Operating temp.	Low level output current	Forward voltage	Current consumption Typ.	Detecting distance Min.	Switching speeds V <sub>CC</sub> =5V, I <sub>L</sub> =100mA, R <sub>L</sub> =3.3kΩ Max. L→H伝搬時間 t <sub>PLH</sub>	H→L伝搬時間 t <sub>PHL</sub>	Half angle
PID310L/D ※1	13.2	100	-10~+60	30	4.75~5.25	5	100	0.5	0.5	±5
PIE352D2 ※2	13.2	100	-10~+60	30	4.75~5.25	5	100	0.5	0.5	±5

※1 特性はPIE310と組み合わせた場合 Combined with PIE 310

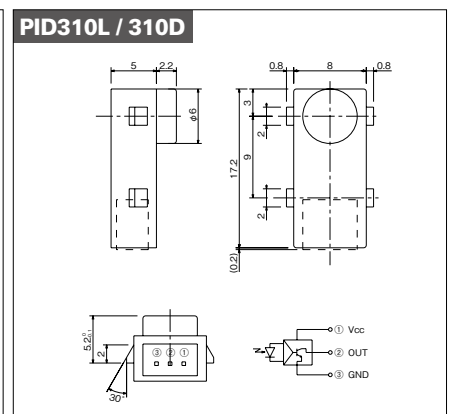
※2 特性はPIE3522と組み合わせた場合 Combined with PIE 3522



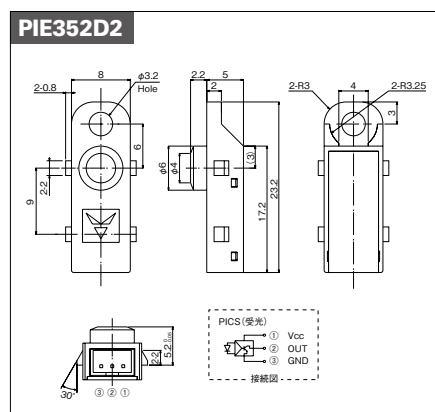
Connector : JAE IL-Y Series



Connector : JAE IL-Y Series



Connector : JAE IL-Y Series

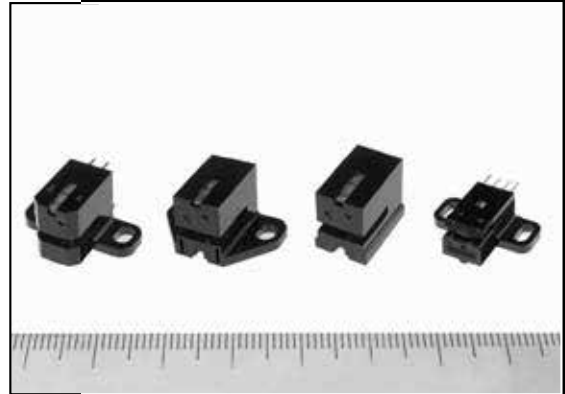


Connector : JAE IL-Y Series

# MEMO

# エンコーダ

## ENCODERS



コーデンシの光学式エンコーダは、発光側に光源としてLED、受光側にはフォトダイオードアレイを内蔵した信号処理回路を含んだICチップにより構成されています。

信号処理回路には差動方式を用い実装時の周辺環境の変動に対しても動作が可能となるように設計されております。

発光側及び受光側はエンコーダにマッチングしたウエハプロセスからの開発により実現しております。チップレベルからの開発を行う事で優れたコストパフォーマンスを実現しています。また、多様な分解能及び形状を品揃えしております。

KODENSHI's PHOTO-ENCODER built in the Light Emitting Diode and PHOTO-Diode-array in the signal processing IC as for receiving element.

The signal processing IC is designed to be able to cooperate the various conditions, and to keep high reliability.

KODENSHI is developing both the emitting element and the receiving element from design to production, and we offer various resolutions and shapes depending on a demand of the market.

### エンコーダ Encoders

エンコーダ用16分割LSI(64エッジ/周期)  
16 Interpolations LSIs of Encoders  
(64 edges per sine period)

### エンコーダ用ディスク Encoder Disk

### エンコーダモジュール Encoder Modules

# ENCODERS

## エンコーダ

(光学式デジタル出力 / Optical Digital output)

品番 Type No.	高さ (mm) Height	ギャップ (mm) Gap	ネジ止めWing Screw stop Wing	分解能 (LPI) Resolving power	出力数 (ch) Out put	電源電圧 Vcc(V) Operating supply voltage	応答周波数 fmax(KHz) Frequency		
							Max.	Vcc(V)	I <sub>F</sub> (mA)
KE-2△10-□ KE-2△10F-□	6.55	0.5	有	150,180,300,360,1200	2	2.7~5.5	60	2.7~5.5	20
KE-2△14-60	6.55	0.5	有	600	2	2.7~5.5	60	2.7~5.5	20
KE-2△13-□ KE-2△13F-□	6.55	0.8	有	150,180,300	2	2.7~5.5	60	2.7~5.5	20
KE-2△18-□ KE-2△18F-□	7.55	2	有	18,45,90,150,180	2	2.7~5.5	25※1 60※2	2.7~5.5	20
KE-2△19-□ KE-2△19F-□	7.55	2	無	18,45,90,150,180	2	2.7~5.5	25※1 60※2	2.7~5.5	20
KE-2△22-□	7.4	2	無	18,45,90,150,180	2	2.7~5.5	25※1 60※2	2.7~5.5	20
KE2△23-□ KE2△23F-□L	6.55	2	無	45,90,150	2	2.7~5.5	25※1 60※2	2.7~5.5	20

※1 分解能90LPI以下適用時 Measured by the resolution of 90 LPI and less

※2 分解能150LPI以上適用時 Measured by the resolution of 150 LPI and over

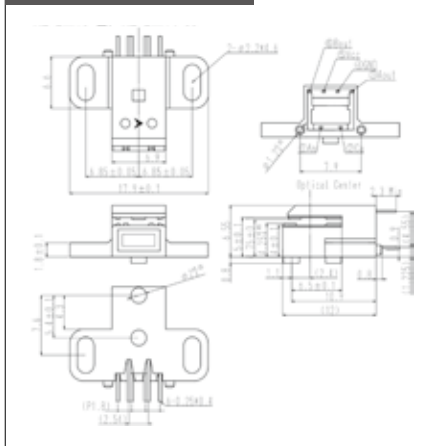
△…素子の最新Ver.に対応したアルファベットが入ります。 △…Please check the latest version shown with the alphabet.

□=45/09/15/18/30/36/M120分解能表示 □=45/09/15/18/30/36/M120 shows resolution

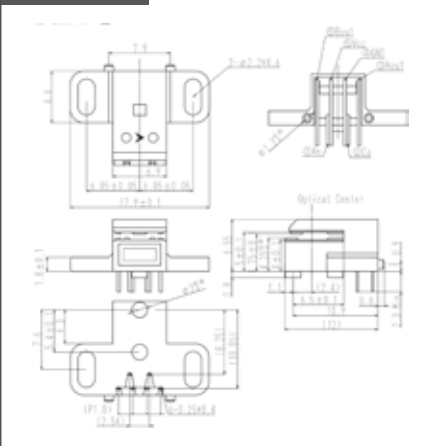
KE-2△22-□はカップディスクとセットでのご使用に形状を最適化した小型エンコーダです。

KE-2△22-□ is a small encoder whose configuration was optimized for the use with cup disk.

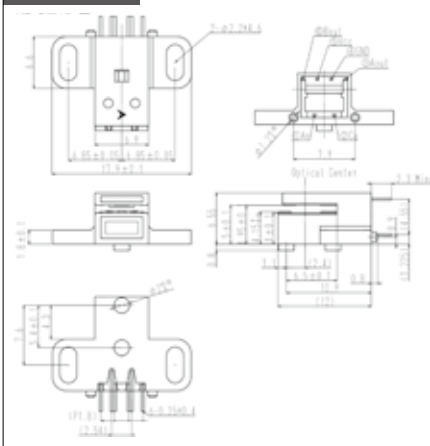
KE-2△10-□ / 2△14-60



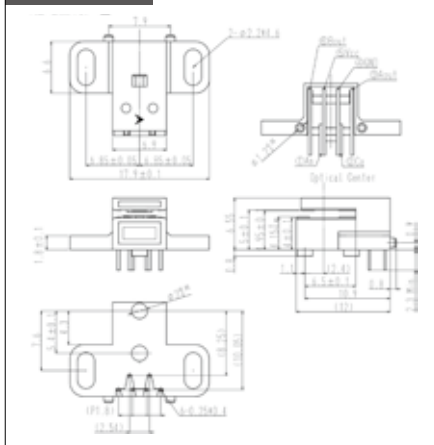
KE-2△10F-□



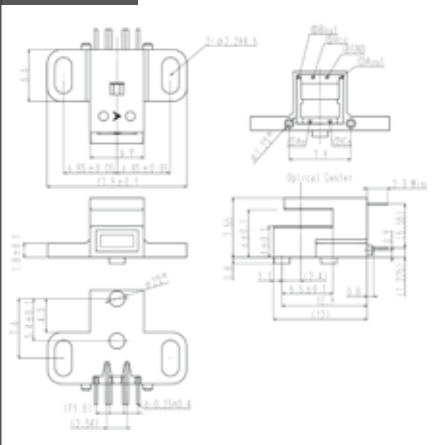
KE-2△13-□



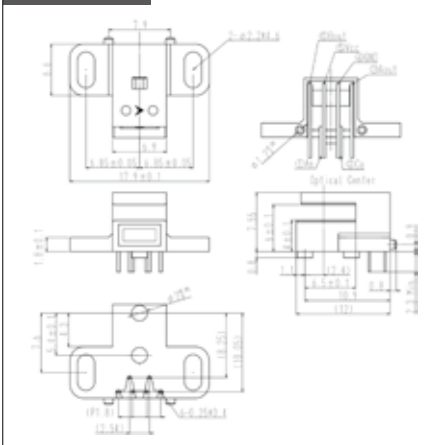
KE-2△13F-□



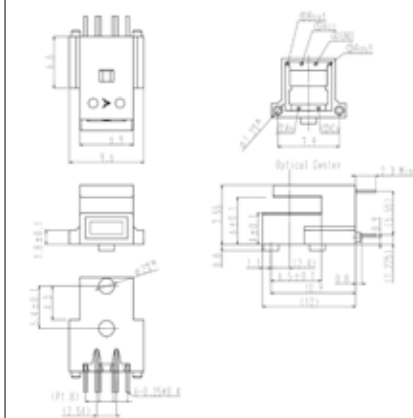
KE-2△18-□



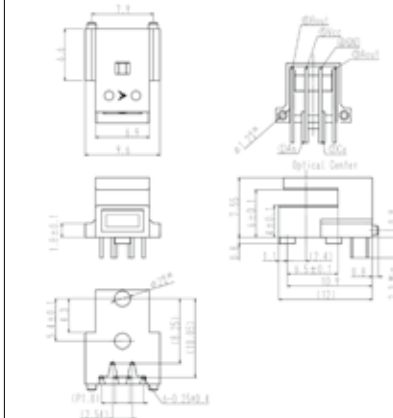
KE-2△18F-□



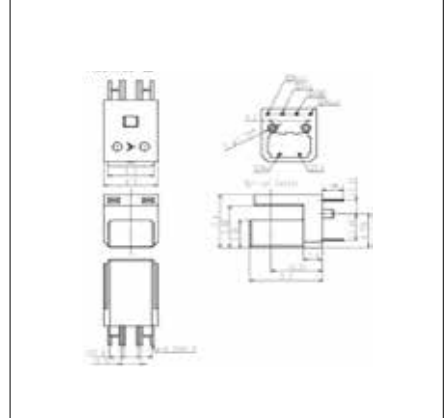
**KE-2△19-□**



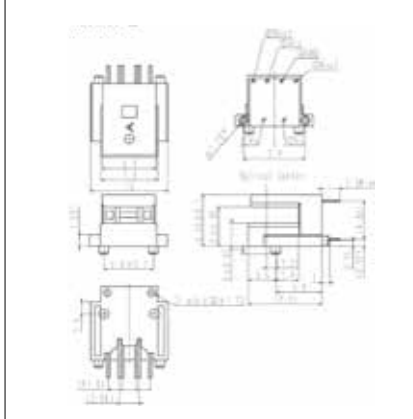
**KE-2△19F-□**



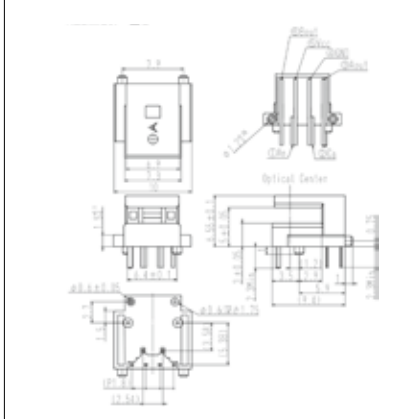
**KE-2△22-□**



**KE2△23-□**



**KE2△23F-□L**

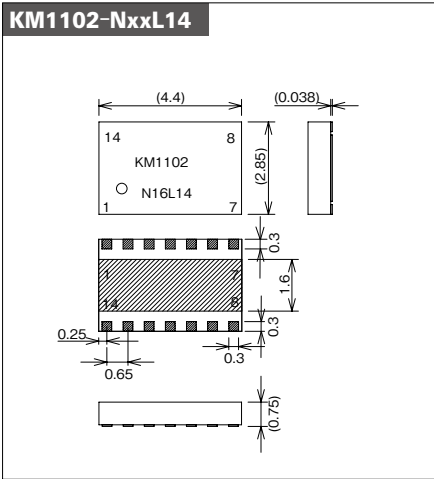
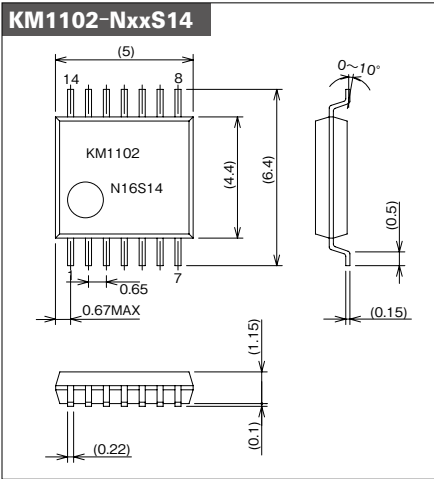


# 16 INTERPOLATIONS LSIS OF ENCODERS(64 edges per sine period)

## エンコーダ用16分割LSI (64エッジ/周期)

品番 Type No.	分割数 Interpolations factor	電源電圧 Vcc(V)	動作温度 Topr.(°C)	保存温度 Tstg.(°C)	入力電圧 Vi(Vpp)	分割誤差 Ei(%)	累積分割誤差 Eai(%)	消費電力 Pc(mW)	パッケージ Package
KM1102-N04S14	2or4	5	-40~+125	-40~+125	1~3	10	15	40	SSOP14
KM1102-N08S14	8	5	-40~+125	-40~+125	1~3	20	25	40	SSOP14
KM1102-N16S14	16	5	-40~+125	-40~+125	1~3	30	35	40	SSOP14
KM1102-NECS14	2.4.8or16	5	-40~+125	-40~+125	1~3	※1)	※1)	40	SSOP14
KM1102-NECL14	2.4.8or16	5	-40~+125	-40~+125	1~3	※1)	※1)	40	LNC14

※1) refer to the spec value of same interpolation factor.



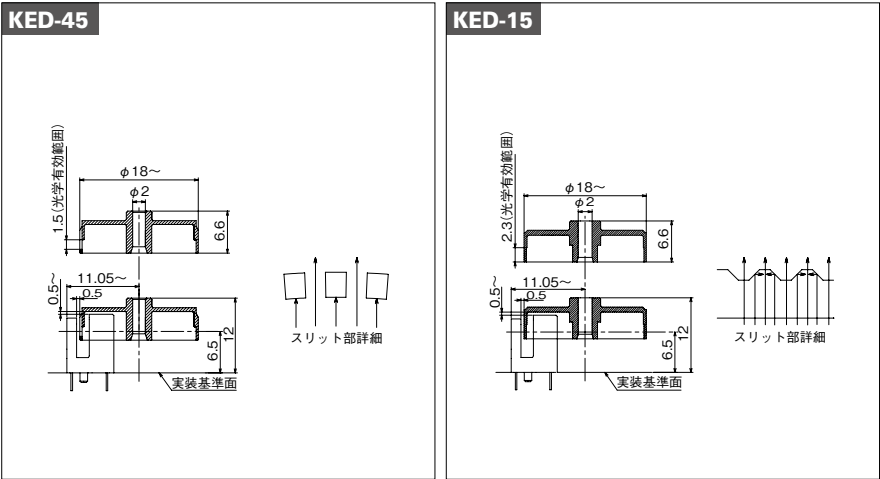
PIN No.	KM1102-N04x14	KM1102-N08x14	KM1102-N16x14
①	VddA	VddA	VddA
②	Vref	Vref	Vref
③	Ai	Ai	Ai
④	Bi	Bi	Bi
⑤	Zi	Zi	Zi
⑥	NA	NA	Sel 1
⑦	Sel 0	NA	Sel 0
⑧	VddD	VddD	VddD
⑨	Zo	Zo	Zo
⑩	Bo	Bo	Bo
⑪	Zo	Zo	Zo
⑫	VssD	VssD	VssD
⑬	Ti	Ti	Ti
⑭	VssA	VssA	VssA

# ENCODER DISK

## エンコーダ用ディスク

品 番 Type No.	分解能 Resolution	方式 Method	樹脂色 Resin color	内径サイズ Inner diameter	外径サイズ Outer diameter
KED-45	45LPI	スリット形状 Slit type	黒 Black	φ2mm～	φ18mm～
KED-15	150LPI	プリズム形状 Prism type	透明 Clear	φ2mm～	φ18mm～

※ご使用のモーターシャフト径、ご希望外径に合わせカスタム対応致します。お取引条件により、基板実装、モーター組付けについても検討致します。  
 ※We are pleased to deal with custom order according to your current motor shaft diameter. We are also pleased to consider PCB and motor assembly depending on terms and conditions.



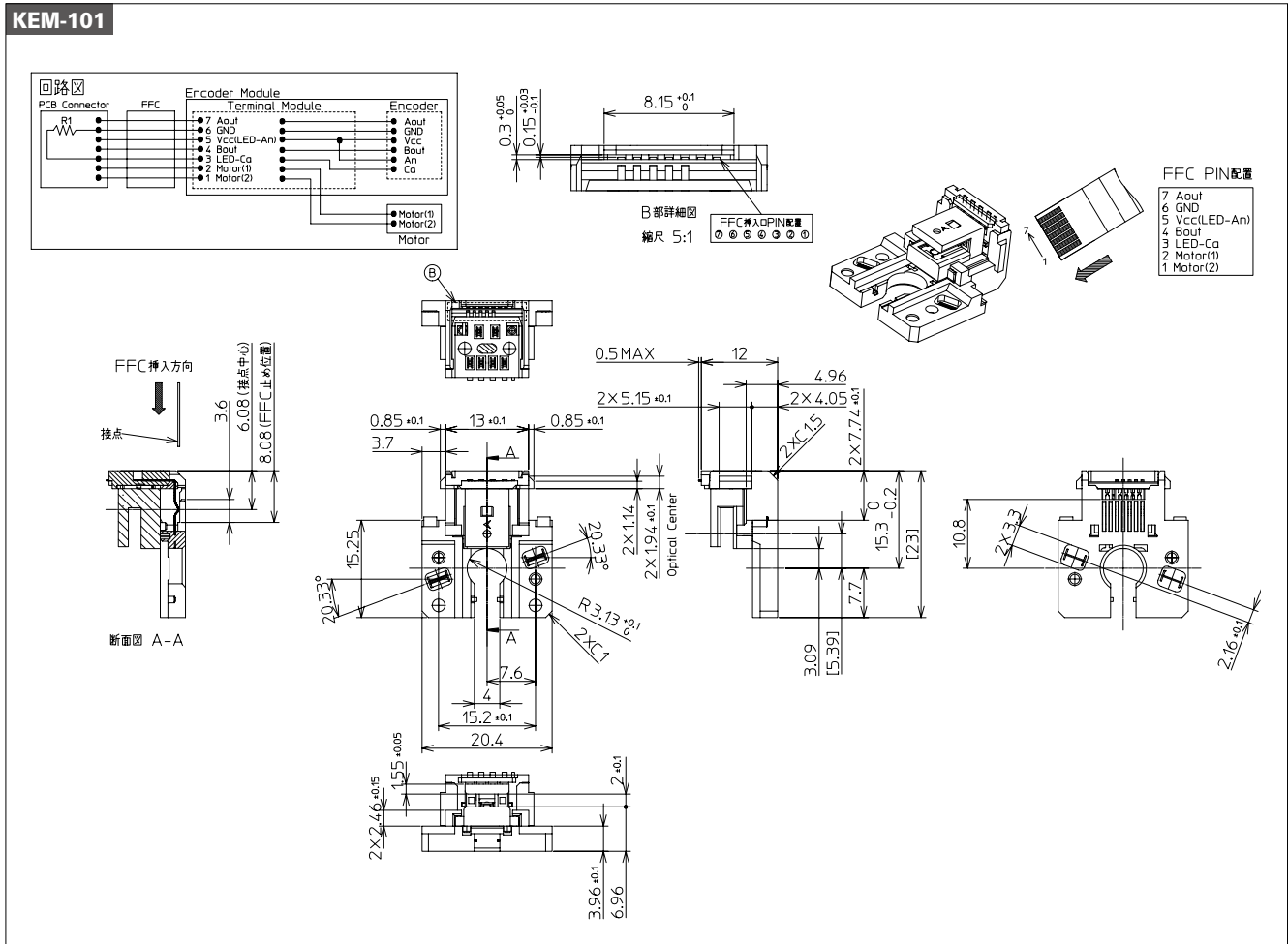
# エンコーダモジュール

品番 Type No.	分解能 Resolution	出力パルス数 ※1 Output pluse	ギャップ (mm) Gap	出力数 (ch) Out put	電源電圧 Vcc(V) Operating Supply Voltage	最大応答周波数 fmax(KHz) Frequency	適合 FFC、FPC Conformity FFC, FPC
KEM-101-△45	45LPI	60パルス/周	2	2	2.7～5.5	25	1mmPitch 7芯
KEM-101-△15	150LPI	120パルス/周	2	2	2.7～5.5	60	1mmPitch 7芯
KEM-101-△18	180LPI	200パルス/周	2	2	2.7～5.5	60	1mmPitch 7芯
KEM-101-△30	300LPI	240パルス/周	2	2	2.7～5.5	60	1mmPitch 7芯

※1 出力パルス数は分解能に応じて固定となります。 Output pulse will be fixed according to the resolution.

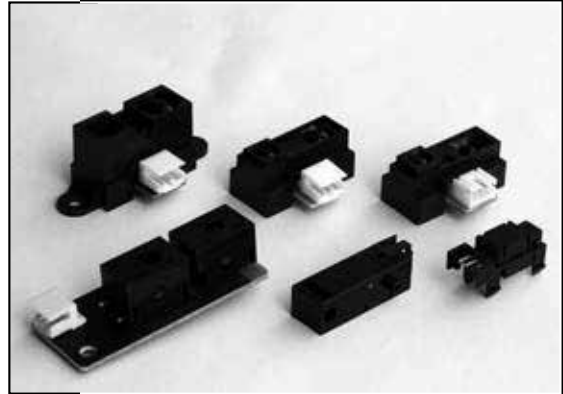
※2モータへの供給電源電圧は、モータ仕様を確認の上で使用ください。 After confirming the motor specifications, please use the power supply voltage to the motor.

△…素子の最新Ver.に対応したアルファベットが入ります。 △…Please check the latest version shown with the alphabet.





## PHOTO ELECTRIC APPLICATION SENSORS



変調光を応用したフォトICタイプのセンサで、外乱光に強く、通常光の下でも安定動作します。複写機等で紙の有無や原稿サイズの検出、券売機等では人体検知として活躍しています。他にも赤外線LEDとPSDを組み合わせた三角測量方式の赤外線測距センサもあります。素子に自社製品を採用しているために各種カスタム仕様の対応も可能です。

These are modulated light type sensors with external light interference resistivity which ensure fine operation under normal lights. By usage, there are paper sensors, manuscript size sensors, human body detecting sensors. Infrared range finding sensors which adopt triangulation system combining infrared LED and PSD detect range from obstacle by getting infrared light reflection correctly. Various custom-made specifications are possible.

### ペーパーセンサ

Paper Sensors

### 原稿サイズセンサ

Manuscript Size Sensors

### 人体検知センサ

Human Body Detection Sensors

### 赤外線測距センサ

Infrared Range Finding Sensors

### 変位センサ

Displacement Sensors

# PAPER SENSORS

## ペーパーセンサ

### ペーパーセンサ / Paper Sensors

品 番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS			電気の光学の特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS											
		電源電圧 Vcc(V)	ローレベル出力電流 I <sub>OL</sub> (mA)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流 Icc(mA)	最短検出距離 L <sub>DS</sub> (mm)		最長検出距離 L <sub>DL</sub> (mm)		非検出距離 L <sub>NS</sub> (mm)		応答時間 t <sub>PLH</sub> /t <sub>PHL</sub> (μs)	ハイレベル出力電圧 V <sub>OH</sub> (V)	ローレベル出力電圧 V <sub>OL</sub> (V)	耐外乱光照度 E <sub>v</sub> (lx)
		Supply voltage	Low level output current	Operating Temp.	Operating supply voltage	Current Consumption	Minimum detecting distance		Maximum detecting distance		Non-detecting distance		Response	Output voltage high	Output voltage Low	Exterior light endure
							Max. Vcc=5V R <sub>L</sub> =1kΩ	Min. Vcc=5V R <sub>L</sub> =1kΩ	Max. Vcc=5V R <sub>L</sub> =1kΩ	Max. Vcc=5V R <sub>L</sub> =1kΩ						
					Typ.	Kodak 90%	Black	Kodak 90%	Black	Kodak 90%	Black		Vcc=5V R <sub>L</sub> =1kΩ Max.	Min.	Max.	Vcc=5V R <sub>L</sub> =1kΩ Min.
PS117ED1 PS117EL1	短距離/小型 Short range/Small size	-0.5~+5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	20	0.5	1.5	6.5	5.5	20	10	0.5	4.5	0.4	3000
PS124TD1 PS124TL1	短距離/小型/高温 Short range/Small size/High temp.	-0.5~+5.5	30	-10~+85	4.75~5.25	13	0.5	1.5	6.5	5.5	20	10	0.5	4.5	0.4	3000
PS124GD1	小型低電圧 Small size Low supply voltage	-0.5~+5.5	30	-10~+60	3.05~5.25	20	0.5	1.5	6.5	5.5	20	10	0.5	4.5	0.4	3000
PS119ED1 PS119EL1	短距離/小型/低電圧 Short range/Small size/Low supply voltage	-0.5~+5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	20	2	5	22	12.5	50	25	0.5	4.5	0.4	3000
PSR11TD1-A PSR11TL1-A PSR11TD5-C	長距離/高温 Long range/High temp.	-0.5~+5.5	30	-10~+85	4.75~5.25	13	2	5	30	17.5	80	35	0.5	4.5	0.4	3000
PSR11EL6-D	長距離 Long range	-0.5~+5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	20	2	5	80	20	—	—	0.5	4	0.4	3000

出力形態：NPNトランジスタオープンコレクタ

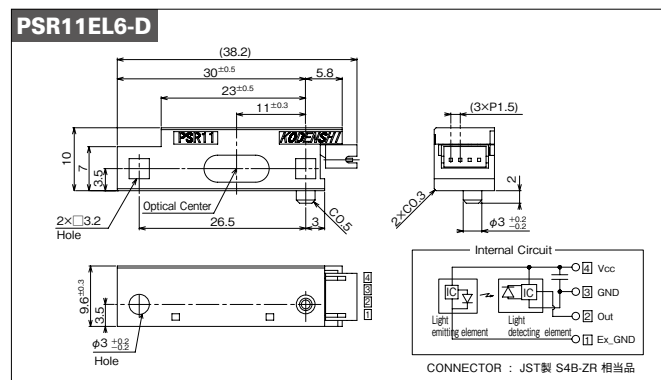
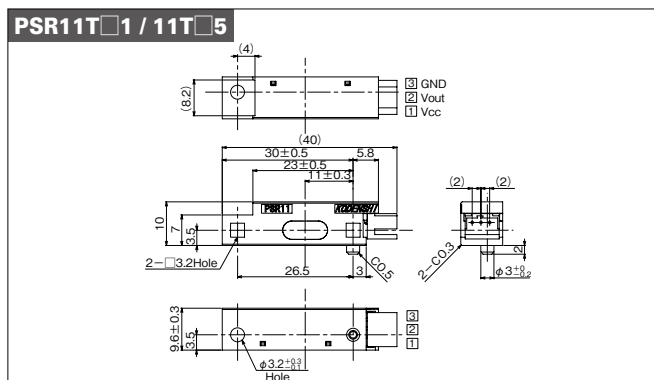
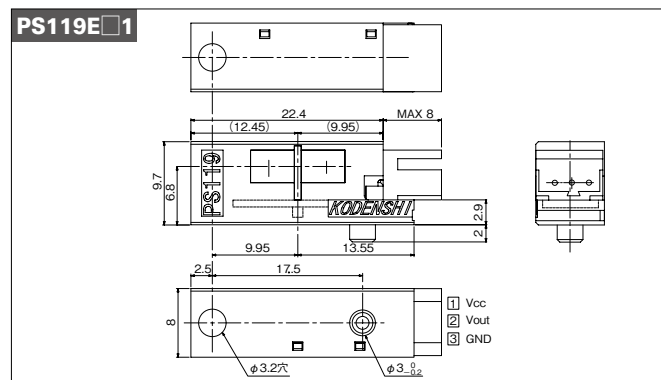
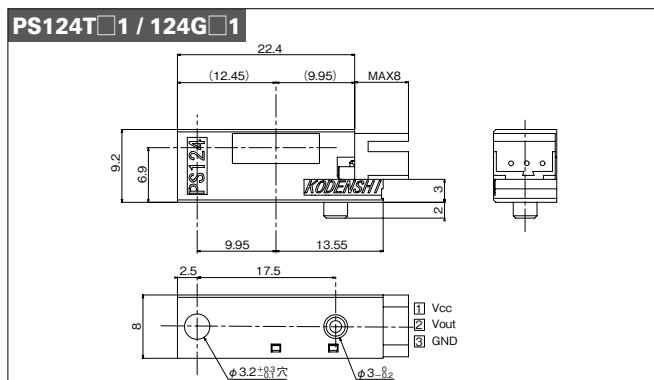
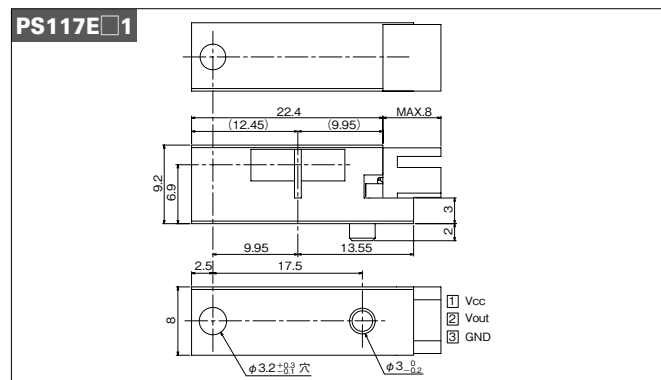
Output form : NPN Transistor open collector

□ : D 検出時ハイレベル出力 □ : L 検出時ローレベル出力

□ : D High level at detecting □ : L Low level at detecting

末尾の数字1、5はコネクタの種類を表す。

1,5 shows the type of connector (For details, please see the list below)



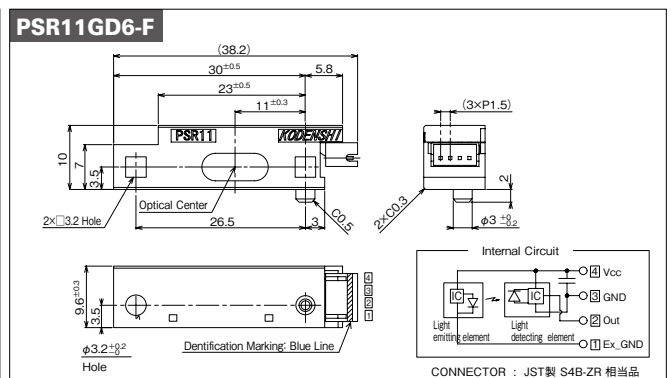
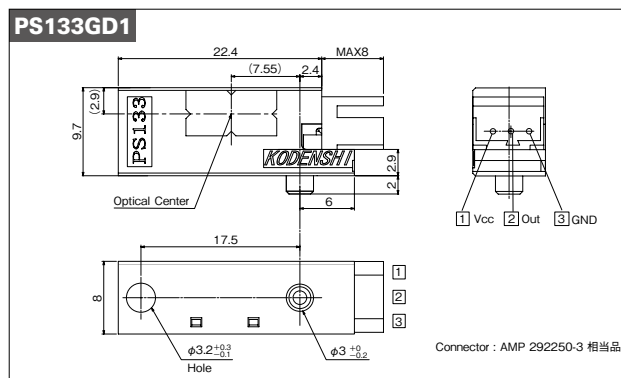
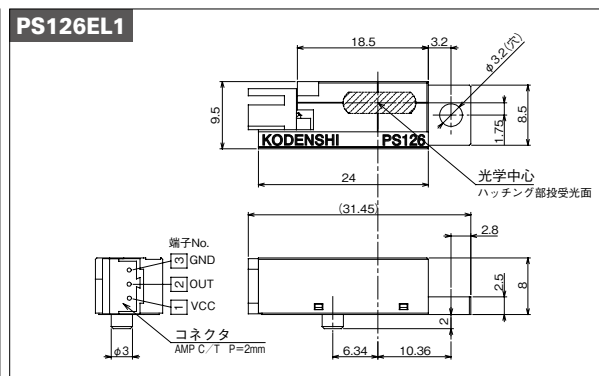
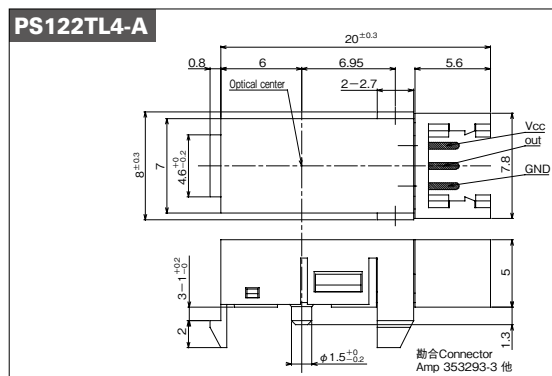
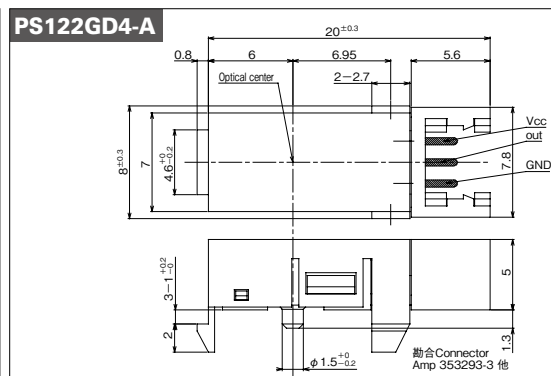
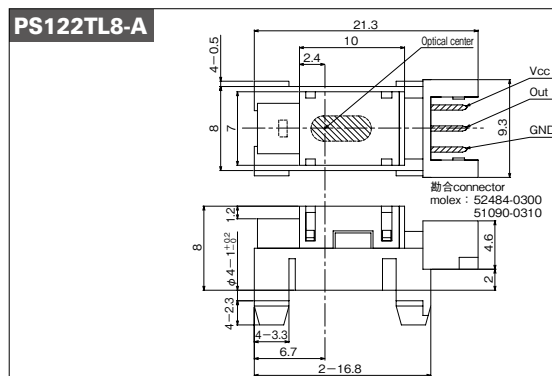
### コネクタリスト / Connector List

コネクタNo. Connector No.	メーカー Maker	型番 Product No.	ピッチ Pitch
1	Amp	292250-3	2
5	molex	53325-036	2

# ペーパーセンサ

## ペーパーセンサ / Paper Sensors

品 番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS				電氣的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS										
		電源電圧 Vcc(V)	ローレベル出力電流 IOL(mA)	動作温度 Topr(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流 Icc(mA)	最短検出距離 Lds(mm)		最長検出距離 LDL(mm)		非検出距離 Lns(mm)		応答時間 tPLH/APH L(MS)	ハイレベル出力電圧 VOH(V)	ローレベル出力電圧 VOL(V)	耐外乱光照度 Ev(lx)
		Supply voltage	Low level output current	Operating Temp.	Operating supply voltage	Current Consumption	Minimum detecting distance		Maximum detecting distance		Non-detecting distance		Response	Output voltage high Vcc=5V RL=1kΩ Max.	Output voltage Low Max. Vcc=5V Ic=10mA Max.	Exterior light endure Vcc=5V RL=1kΩ Min.
							Max. Vcc=5V RL=1kΩ	Min. Vcc=5V RL=1kΩ	Max. Vcc=5V RL=1kΩ	Black						
Typ.	OD 0.05	OD 1.4	OD 0.05	OD 1.4	OD 0.05	Black										
PS122TL8-A	短距離/小型/高温 Short range/Small size/High temp.	-0.5~+5.5	30	-10~+85	4.75~5.25	12	1	3	10	7	27	12	0.5	4.5	0.4	3000
PS122GD4-A	短距離/小型/高温/低電圧 Short range/Small size/High temp./Low supply Voltage	-0.5~+4	30	-10~+85	3.05~3.60	20	1	3	10	7	27	12	0.5	2.7	0.4	3000
PS122TL4-A	短距離/小型/高温 Short range/Small size/High temp.	-0.5~+5.5	30	-10~+85	4.75~5.25	12	1	3	10	7	27	12	0.5	4.5	0.4	3000
PS126EL1	小型/耐外乱光(インバータ蛍光灯) Small size/Good Inverter fluorescent light noise shielding characteristics.	-0.5~+5.5	50	-10~+70	4.75~5.25	10	1.5	2.5	22	12.5	100	—	0.7	4	0.4	5000
PS133GD1	中距離/小型/低電圧 Middle range/Small size/Low supply voltage	-0.5~+5.5	30	-10~+60	3.05~5.25	20	2	5	22	12.5	50	25	0.5	4.5	0.4	3000
PSR11GD6-F	長距離/低電圧 Long range/Low supply voltage	-0.5~+4	30	-10~+85	3.05~3.60	20	2	5	45	18	—	—	0.5	2.8	0.4	3000



# 原稿サイズセンサ

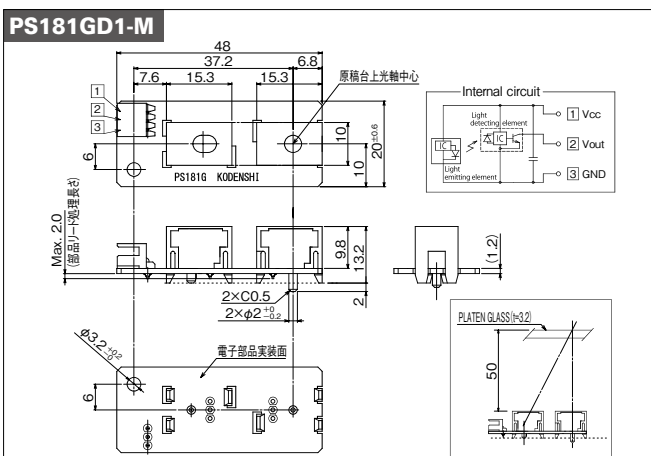
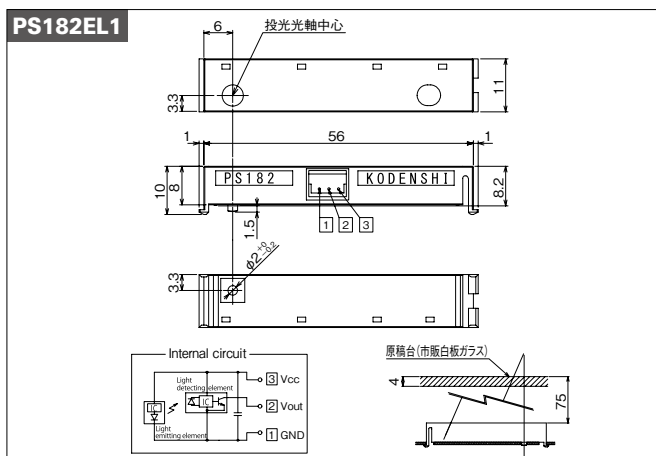
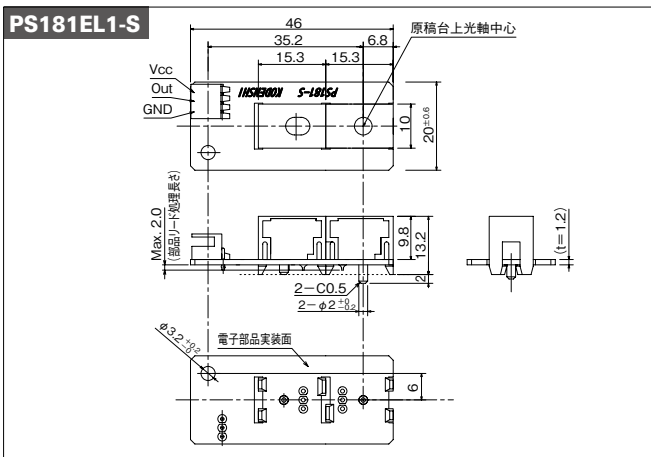
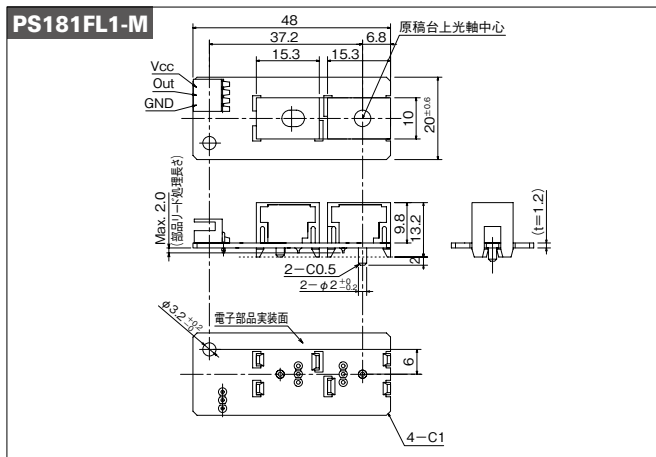
## 原稿サイズセンサ / Manuscript size Sensors

品 番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS								
		電源電圧 Vcc(V)	ローレベル出力電流 I <sub>OL</sub> (mA)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流 Icc(mA)	検出距離 Ld(mm)	非検出距離 Lns(mm)	検出範囲 (mm)	応答時間 tPLH/tPH L(ms)	ハイレベル 出力電圧 Voh(V)	ローレベル 出力電圧 Vol(V)	耐外乱光照度 E <sub>v</sub> (lx)
		Supply voltage	Low level output current	Operating Temp.	Operating supply voltage	Current Consumption 平滑値 Flatness value							
						Max	Black	OD 0.03	OD 0.03	Max.	Vcc=5V Min.	Max. Vcc=5V Ic=10mA Max.	VCC=5V 白熱球 Min.
PS181FL1-M	中距離/分離型 Middle range/Separated	-0.5~+5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	50	1(OD:0.9)	50(OD:0.03)	20mmsquare (OD:0.03)	1	4	0.4	3000
PS181EL1-S	短距離/分離型 Short range/Separated	-0.5~+5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	50	5(OD:0.5)	60(OD:0.03)	20mmsquare (OD:0.03)	1	4	0.4	3000
PS182EL1	長距離/一体型 Long range/all-in-one	-0.5~+5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	65	5(OD:0.5)	70(OD:0.03)	20mmsquare (OD:0.03)	1	4	0.4	3000
PS181GD1-M	中距離/分離型 Middle range/Separated	-0.5~+5.5	30	-10~+60	3.05~3.6	50	1(OD:0.9)	50(OD:0.05)	15mmsquare (OD:0.05)	1	2.8	0.4	3000

出力形態：NPNトランジスタオープンコレクタ Output form: NPN Transistor open collector

## コネクタリスト / Connector List

コネクタNo. Connector No.	メーカー Maker	型番 Product No.	ピッチ Pitch
1	Amp	292250-3	2
5	molex	53325-036	2

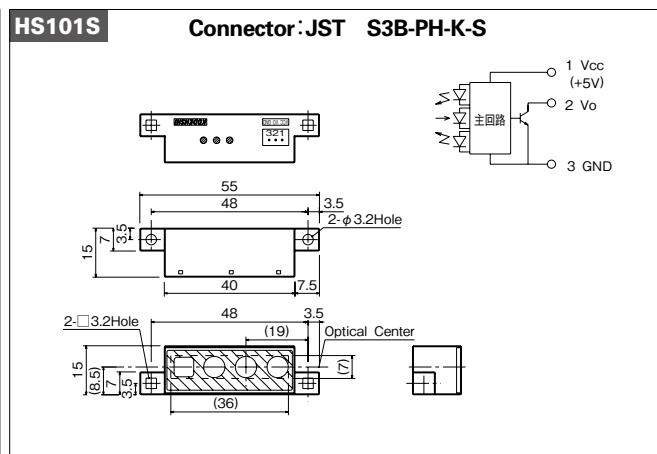
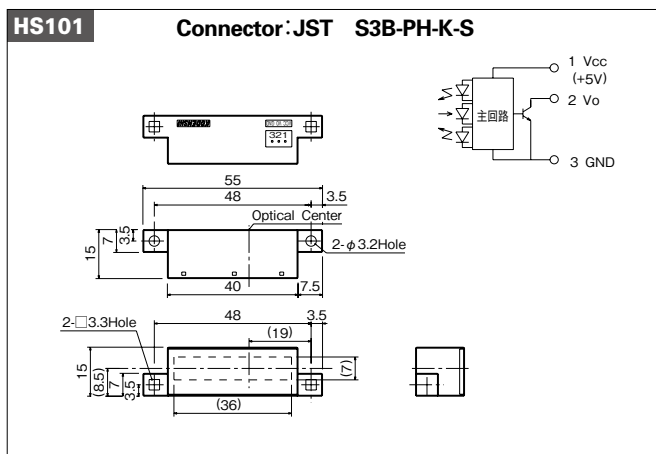


# HUMAN BODY DETECTION SENSORS

## 人体検知センサ

人体検知センサ / Human body detection Sensors

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS						
		電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	ローレベル出力電流 I <sub>OL</sub> (mA) Low level output current	動作温度 Topr.(℃) Operating Temp.	動作電源電圧 Vcc(V) Operating supply voltage	消費電流 Icc(mA) Average current consumption Typ.	検出距離 LHL(cm) Detecting length Reflectivity90% Typ.	応答時間 t(ms) Response time Typ.	耐外乱光(lx)/Resist to ambient light		
									太陽光 Sun light	白熱灯 Incandescent light	蛍光灯 Fluorescent light
HS101	—	5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	6.5	100	100	10000	3000	3000
HS101S	反射防止シール付 With reflective prevention seal	5.5	30	-10~+60	4.75~5.25	6.5	100	100	10000	3000	3000

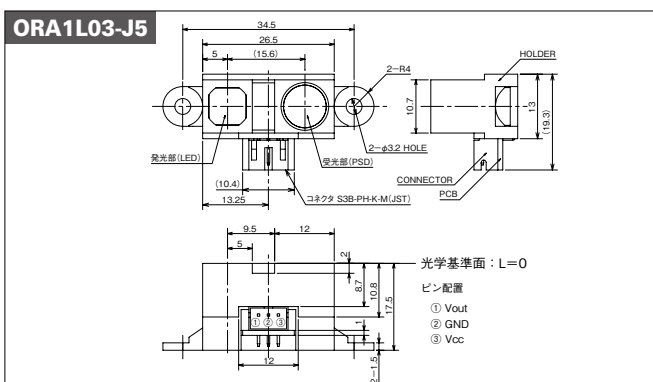
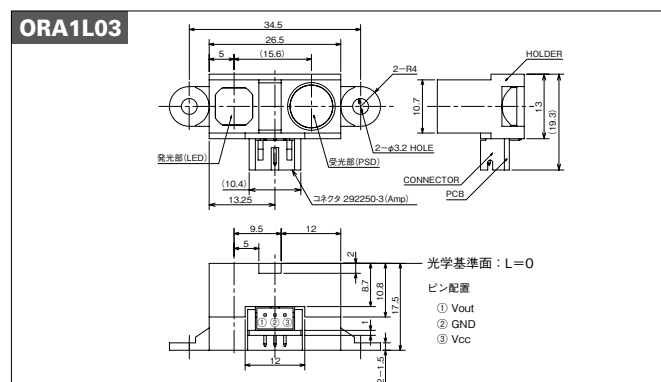
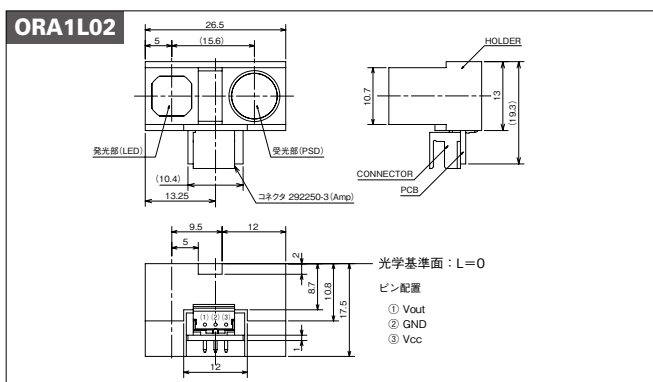
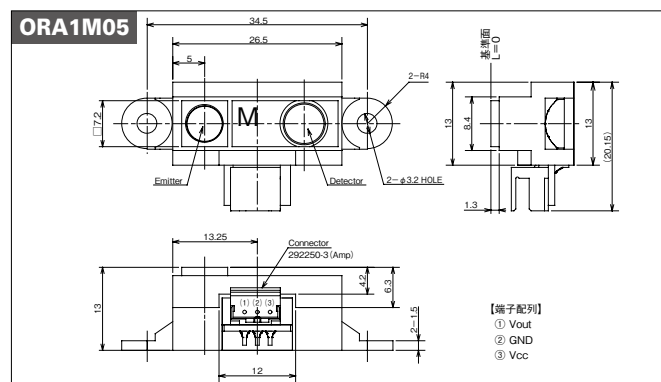
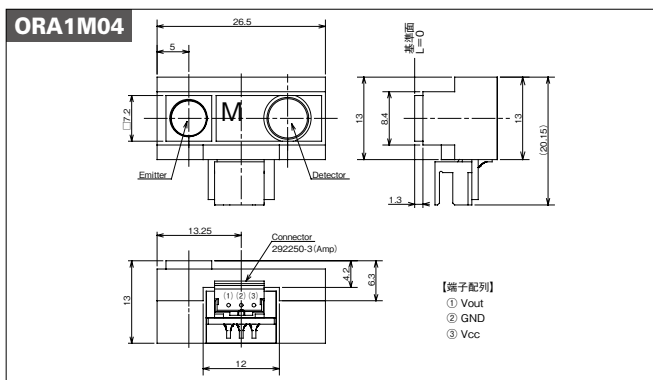
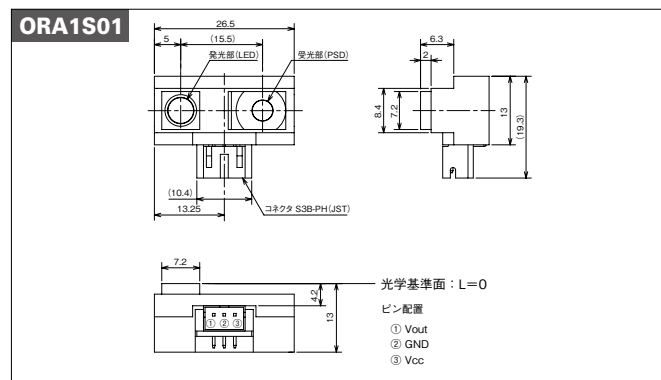


# INFRARED RANGE FINDING SENSORS(Analog output)

## 赤外線測距センサ (アナログ出力)

### 赤外線測距センサ (アナログ出力) / Infrared range finding Sensors (Analog output)

品番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS		電気的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		電源電圧 Vcc(V)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	検出距離範囲 ΔL(cm)	出力電圧 Vout(V)		出力振幅 ΔVout(V)		平均消費電流 (Icc)	
		Supply voltage	Operating Temp.	Operating supply voltage	Detecting distance range	Max.	距離 Distance	Min.~Max.	検出距離変化 Detection distance change	Typ.	Vcc
ORA1S01	短距離 Short	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	2~18	0.35	18cm	2.65~3.35	18cm~2cm	33	5
ORA1M04	中距離 Middle	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	5~60	0.35	60cm	2.0~3.5	60cm~5cm	33	5
ORA1M05	中距離/ねじ取付 Middle/Flange for screw stoppers	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	5~60	0.35	60cm	2.0~3.5	60cm~5cm	33	5
ORA1L02	長距離 Long	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	10~150	0.35	150cm	2.0~3.5	150cm~10cm	33	5
ORA1L03	長距離 Long	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	10~150	0.35	150cm	2.0~3.5	150cm~10cm	33	5
ORA1L03-J5	長距離/ねじ取付 Long/Flange for screw stoppers	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	10~150	0.35	150cm	2.0~3.5	150cm~10cm	33	5



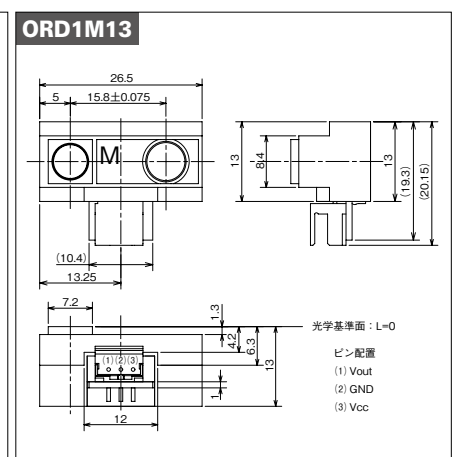
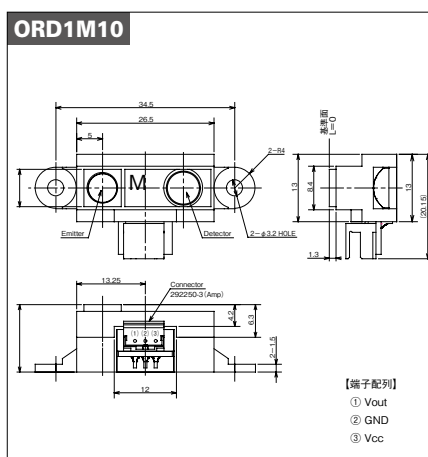
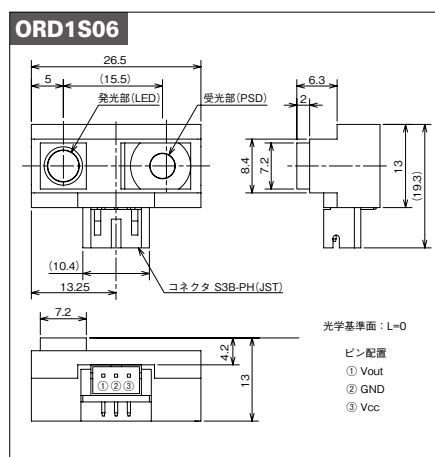
## INFRARED RANGE FINDING SENSORS(Digital output) 赤外線測距センサ(デジタル出力)

### 赤外線測距センサ(デジタル出力) / Infrared range finding Sensors (Digital output)

品 番 Type No.	特長 Feature	最大定格(Ta=25℃)/MAXIMUM RATINGS		電氣的光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
		電源電圧 Vcc(V)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	非検出→検出 距離 (cm)			ローレベル出力電圧 (検出時) VoH(V)	ハイレベル出力電圧 (非検出時) VoL(V)	平均消費電流 (Icc)	
		Supply voltage	Operating Temp.	Operating supply voltage	Non-detection → Detection Distance			Vcc=5V RL=10kΩ	Vcc=5V RL=10kΩ	Average current consumption	
					Min.	Typ.	Max.	Max.	Min.	Typ.	Vcc
ORD1S06	短距離 Short	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	4	5	6	0.4	4.5	27	5
ORD1M10	中距離/ねじ取付 Middle/Flange for screw stoppers	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	20	25	30	0.4	4.5	27	5
ORD1M13	中距離 Middle	-0.3~7.0	-10~+60	4~5.5	20	25	30	0.4	4.5	27	5

※検出→非検出の距離はヒステリシスのため異なる場合があります。 Detecting → non-detecting distance depends on the value of hysteresis.

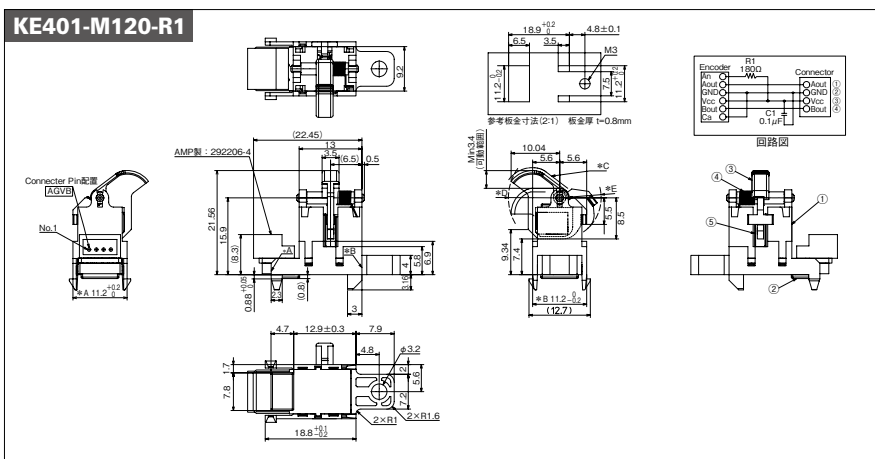
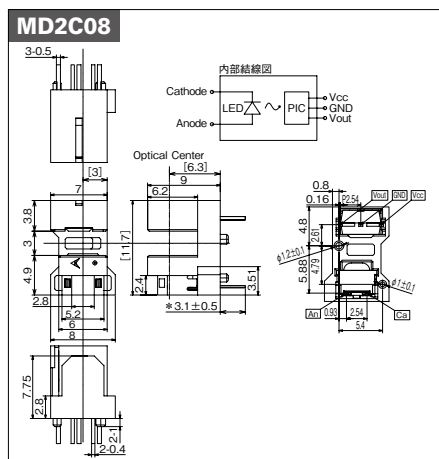
※出力Pull Up抵抗 10kΩをつけてご使用ください。 Use with output pull up resistor 10kΩ



# 変位センサ

## 変位センサ / Displacement Sensors

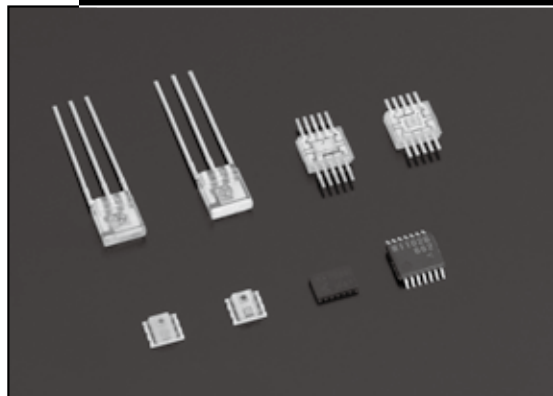
品番 Type No.	用途例 Applications	高さ (mm) Height	ギャップ (mm) Gap	出力数 (ch) Out put	最小検出 分解能 (mm) Minimum detection resolution	検出範囲 (mm) Detecting range	電源電圧 Vcc (V) Supply voltage
MD2C08	ベルトエッジ変位検出	11.7	3	1CH (0.1V Step) 20分割	0.1	1.9	+4.75~+5.25
KE401-M120-R1	紙厚検知	24.72	—	2	TYP5μm	Min3.4	+3.2~+3.4





# フォトIC・LSI

## PHOTO ICs・LSIs



フォトダイオードと信号処理回路(増幅、シュミット、定電圧)を1チップに集積したデジタル出力タイプのフォトIC。CD、ピックアップ用フォトディテクター、記録型光ディスク装置のレーザーの光量を高速モニタリングするフロントモニタがあります。

Photo IC is the digital output detector which combines both photodiode and signal processing circuits (amplifier, schmitt trigger, voltage regulator) in one-chip. There are photo detectors for CD, pick-up, and front-monitors for high-speed monitoring laser beam on pick-up circuit of both pre-recorded and user-recordable optical discs.

### 直流光方式フォトIC

Direct Current Light System Photo ICs

### 光変調方式(同期検出)フォトIC

Light Modulation System (Synchronous) Photo ICs

### CDピックアップ用フォトIC

CD Pick-up Photo ICs

### フロントモニタ用フォトIC

Front-monitor Photo ICs

### 印字開始タイミング検知用フォトIC

Photo Ics For Print-start Timing Detection

# DIRECT CURRENT LIGHT SYSTEM PHOTO ICS/LIGHT MODULATION SYSTEM(Synchronous) PHOTO ICS

## 直流光方式フォトIC/光変調方式(同期検出)フォトIC

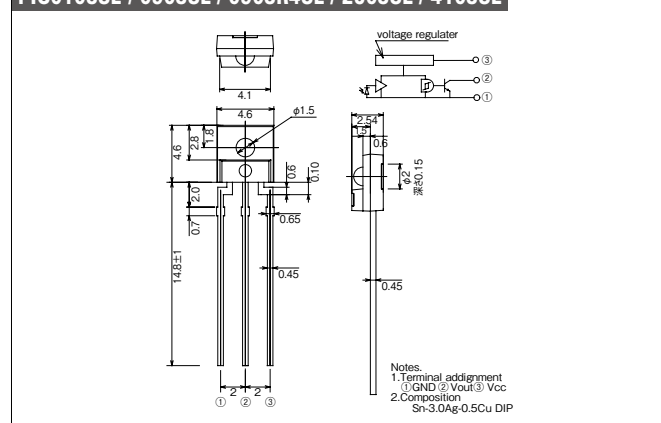
### 直流光方式フォトIC / Direct Current Light System Photo ICs

品番 Type No.	最大定格(Ta=25°C)/MAXIMUM RATINGS				電氣的・光学的特性(Ta=25°C)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
	電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	ローレベル出力電流 I <sub>OL</sub> (mA) Low level output current	許容損失 P <sub>D</sub> (mW) Power dissipation	動作温度 T <sub>opr.</sub> (°C) Operating temp.	電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	ハイレベル供給電流 I <sub>CH</sub> (mA) High level supply current		ローレベル供給電流 I <sub>CL</sub> (mA) Low level supply current		Low→HIGH スレッショールド照度 E <sub>V<sub>LH</sub></sub> (lx) L→H threshold illuminance	ヒステリシス E <sub>V<sub>LH</sub></sub> /E <sub>V<sub>HL</sub></sub> Hysteresis	ピーク感度波長 λ <sub>P</sub> (nm) Peak wavelength
						Typ.	Ev (lx)	Typ.	Ev(lx)			
PIC0103SL	17	30	200	-25~+85	4.5~17.0	3	200	3	0	45	0.8	900
PIC0903SL	17	30	200	-25~+85	4.5~17.0	3	0	3	200	35	0.8	900
PIC0903R4SL	17	30	200	-25~+85	4.5~17.0	3	0	3	100	35	0.8	900
PIC2503SL	7	20	100	-25~+85	4.5~5.5	1.7	200	1.7	0	20	0.8	900
PIC4103SL	7	20	100	-25~+85	4.5~5.5	0.9	0	1.7	200	15	0.8	900

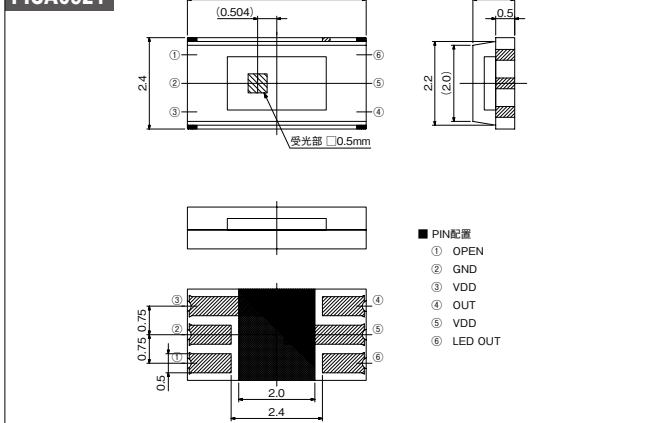
### 光変調方式(同期検出)フォトIC / Light Modulation System(Synchronous) Photo ICs

品番 Type No.	最大定格(Ta=25°C)/MAXIMUM RATINGS				電氣的・光学的特性(Ta=25°C)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS							
	電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	ローレベル出力電流 I <sub>OL</sub> (mA) Low level output current	許容損失 P <sub>D</sub> (mW) Power dissipation	動作温度 T <sub>opr.</sub> (°C) Operating temp.	電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	ハイレベル供給電流 I <sub>CH</sub> (mA) High level supply current		ローレベル供給電流 I <sub>CL</sub> (mA) Low level supply current		Low→HIGH スレッショールド照度 E <sub>V<sub>LH</sub></sub> (lx) L→H threshold illuminance	ヒステリシス E <sub>V<sub>LH</sub></sub> /E <sub>V<sub>HL</sub></sub> Hysteresis	ピーク感度波長 λ <sub>P</sub> (nm) Peak wavelength
						Typ.	Ev (lx)	Typ.	Ev(lx)			
PICA0921	6	16	96	-20~+70	4.2~5.5	2	OPEN	4	100	0.7	0.7	850

#### PIC0103SL / 0903SL / 0903R4SL / 2503SL / 4103SL



#### PICA0921



# CD PICK-UP PHOTO ICS/FRONT-MONITOR PHOTO ICS

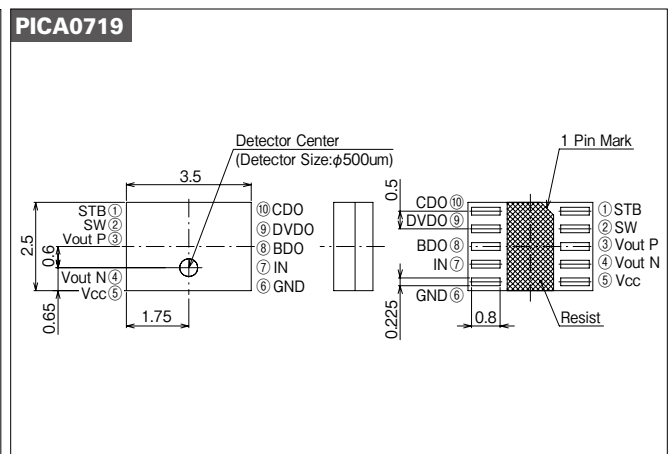
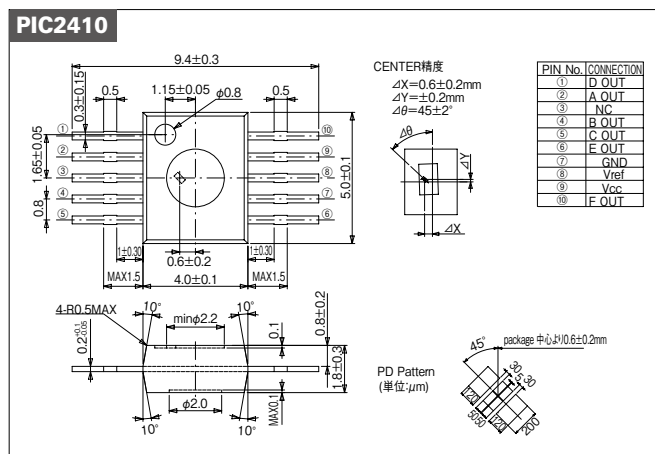
## CDピックアップ用フォトIC/フロントモニタ用フォトIC

### CDピックアップ用フォトIC / CD Pick-up Photo ICs

品番 Type No.	最大定格(Ta=25°C)/MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25°C)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS					
	電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	許容損失 Pd(mW) Power dissipation	動作温度 Topr.(°C) Operating temp.	動作電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	消費電流 Icc(mA) Current consumption Vcc=3V	出力Offset電圧 Voff(mV) Output offset voltage	出力電圧 Vo(mV) Output voltage Po=10μW λ=780nm Typ.	最大出力電圧 Vomax (V) Maximum output voltage Po=100μW λ=780nm Typ.	遮断周波数 fc (MHz) Cut-off frequency 100kHz基準(A~D) 10kHz基準(E,F)-3dB
PIC2410	6	100	-20~+80	2.8~5.5	5.5	-15~+15	(A~D)370 (E,F)770	(A~D)2.1 (E,F)2.8	(A~D)8.0 (E,F)0.4

### フロントモニタ用フォトIC / Front-monitor Photo ICs

品番 Type No.	最大定格(Ta=25°C)/MAXIMUM RATINGS			電気的光学的特性(Ta=25°C)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS						
	電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	許容損失 Pd(mW) Power dissipation	動作温度 Topr.(°C) Operating temp.	動作電源電圧 Vcc(V) Supply voltage	消費電流 Icc(mA) Current consumption Vcc=5V	出力Offset電圧 Voff(mV) Output offset voltage	出力Offset電圧ドリフト ΔVoff(mV) Output offset voltage drift	応答時間 tr/τf(nS) Response time Typ.	カットオフ周波数 fc(MHz) Cut-off frequency	感度 Vs(mV) Sensitivity
PICA0719	0~6	250	-20~+70	5	16	-15/+15	±3	4.5	100	—



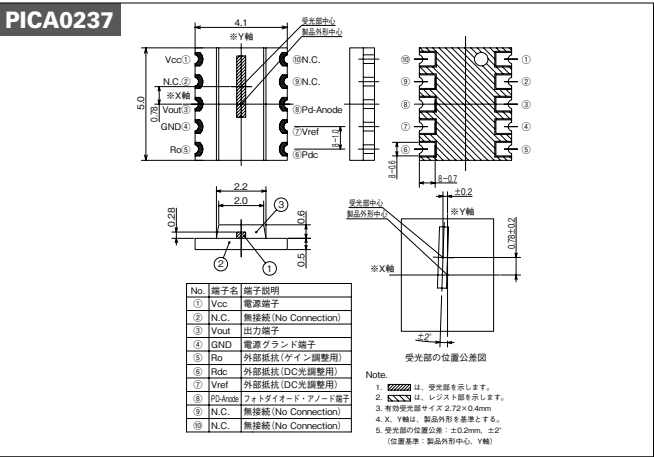
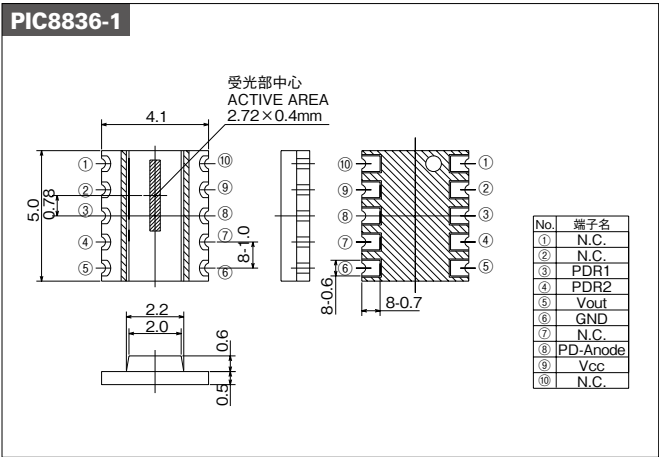
# PHOTO ICS FOR PRINT-START TIMING DETECTION

## 印字開始タイミング検知用フォトIC

印字開始タイミング検知用フォトIC / Photo ICs for print-start timing detection

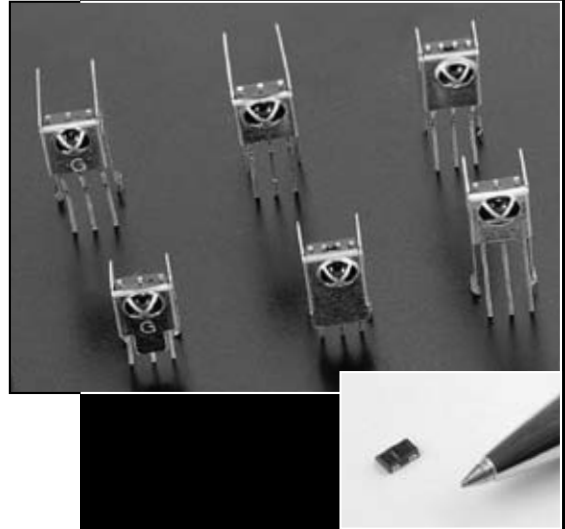
品番 Type No.	特長 Feature	電氣的・光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS														
		動作電源電圧 Vcc(V)	供給電流 Icc(mA)	ハイレベル出力電圧 VOH(V)		ローレベル出力電圧 VOL(V)		スレッショルド 入力パワー (Pth)	H→L伝搬遅延時間 (tpHL)		L→H伝搬遅延時間 (tpLH)		上昇時間 (tr)		下降時間 (tf)	
		Operation supply voltage	Supply current	High level output voltage		Low level output voltage		Threshold input power	H→L propagation delay time Duty=50% CL=15pF		L→H propagation delay time Duty=50% CL=15pF		Duty=50% CL=15pF		Duty=50% CL=15pF	
		Pin=0 μW	IoH=4mA	IoL=4mA												
		Max.	Min.	Pin (μW)	Max.	Pin (μW)	Typ.	Max.	Pin (μW)	Max.	Pin (μW)	Max.	Pin (μW)	Max.	Pin (μW)	
PIC8836-1	小型表面実装/高感度 Small and surface mount package/High sensitivity	4.5~5.5	4.5	4.6	0	0.5	120	13	300	120	1000	120	300	120	100	120
PICA0237	小型表面実装/マルチ電圧対応 Small and surface mount package/Supply voltage=3V or 5V	3~5.5	1.2	2.9	0	0.4	145	46	300	145	500	145	20	145	20	145

PIC8836-1 : Vcc=5V、Ro=1.0kΩ、Pull Up 抵抗=1kΩ、λ=780nm、  
PICA0237 : Vcc=3.3V、Ro=5.1kΩ、λ=780nm



# 光リモコン受光モジュール

## INFRARED RECEIVER MODULES



コーデンシのリモコン受光モジュールは、AV機器、エアコン、照明をはじめ、全世界のリモコン送信機の周波数帯をカバー。到達距離18 m(当社測定基準による)を実現し、その優れた性能は世界のユーザーの信頼を獲得しています。

生産・供給体制においても、低コスト、大量受注、カスタム形状に対応する万全の体制を確立しています。

KODENSHI's remote control photo detector modules cover the frequency bands used in remote control light emitting units, including audio-visual units, air conditioners and lights, all over the world. They can operate over a range of 18 m (according to our company's measurement standards). Their superior performance has earned the trust of users worldwide.

Our complete production and supply system keeps the cost low, and permits us to respond both to large quantity orders and orders for custom configurations.

# INFRARED RECEIVER MODULES

## 光リモコン受光モジュール

### 光リモコン受光モジュール / Infrared Receiver Modules

品 番 Type No.	特長 Feature	絶対最大定格		電気の光学的特性(Ta=25℃)/ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS									
		電源電圧 Vcc(V)	動作温度 Topr.(℃)	動作電源電圧 Vcc(V)	消費電流※1 Icc(mA)	同調周波数※5 fo(kHz)	正距到達距離※2 l(m)	ハイレベル出力電圧※3		ローレベル出力電圧※3		ピーク感度波長 λp(nm)	半値角※4 ∠θ(deg)
		Supply voltage	Operating temp.	Operating supply voltage	Current consumption	Tuning frequency	Ultimate distance	High level output voltage		Low level output voltage		Peak wavelength	Half angle
								Max	Min.	Min.			
PIC79603	小型表面実装/低電圧駆動 Small and surface mount package/Low operation voltage	6	-20~+80	2.7~5.5	1.3	37.9	8	2.5	Vcc=3V	0.5	Vcc=3V	940	±60
PIC-A1804□△△△	シールドケース/一般家電向け Shielding case/All household electric appliances	5.5	-10~+60	4.7~5.3	1.5	36.7, 37.9 40.0	10	4.5	Vcc=5V	0.5	Vcc=5V	940	±45
PIC-A1814□△△△	シールドケース/一般家電向け Shielding case/All household electric appliances	5.5	-10~+60	4.7~5.3	1.5	36.7, 37.9 40.0	10	4.5	Vcc=5V	0.5	Vcc=5V	940	±45
PIC-A1824□△△△	シールドケース/一般家電向け Shielding case/All household electric appliances	5.5	-10~+60	4.7~5.3	1.5	36.7, 37.9 40.0	10	4.5	Vcc=5V	0.5	Vcc=5V	940	±45
PICA1814□△△△C	シールドケース/エアコン向け高耐湿耐ESD Shielding case/Resistance to High humid and Good ESD shielding characteristics for air conditioners	5.5	-10~+60	4.7~5.3	1.5	36.7, 37.9 40.0	10	4.5	Vcc=5V	0.5	Vcc=5V	940	±45

\*1 無信号時

\*2 当社標準送信機使用

\*3 水平方向および垂直方向

\*4 当社標準送信機光軸上30cmの距離にて

\*5 各種周波数があります

\*1 at no signal

\*2 by our typical projector

\*3 l=30cm from our typical projector

\*4 X,Y direction

\*5 For most type of transmitters "fo" are available.

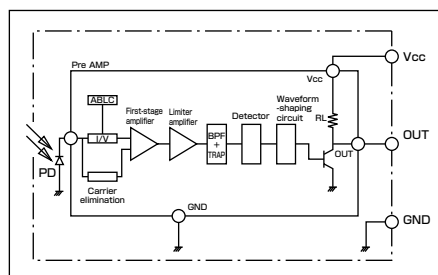
□ : 同調周波数

1	40.0KHz
2	36.7KHz
3	37.9KHz

△ : 形状

外形図参照

### 回路ブロック図 Block Diagram



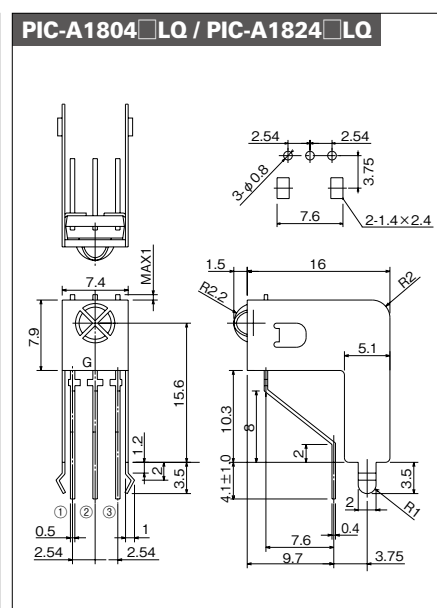
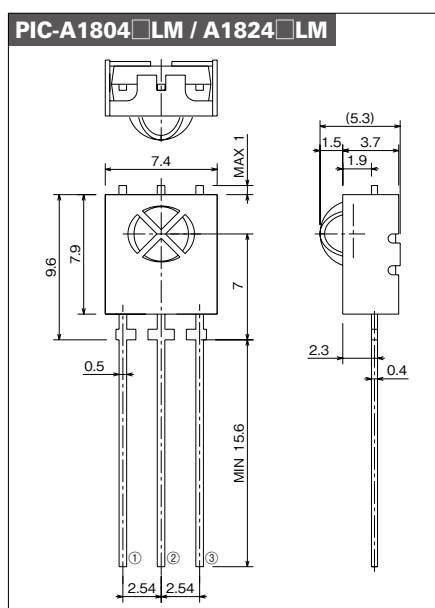
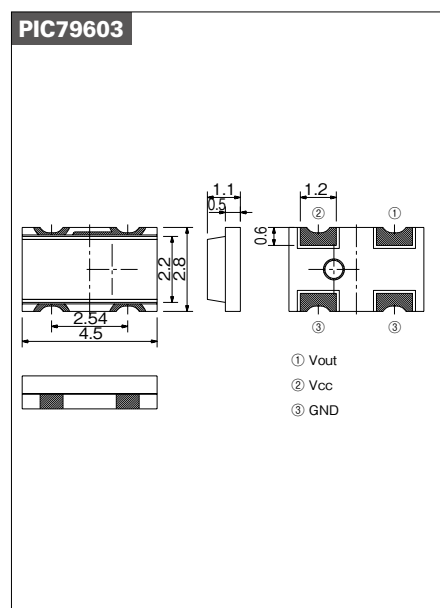
### 端子配置 Pin Arrangement

PIC-A1804シリーズ
①Vout
②GND
③Vcc

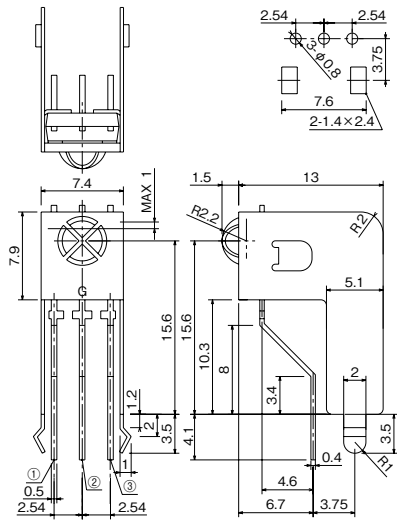
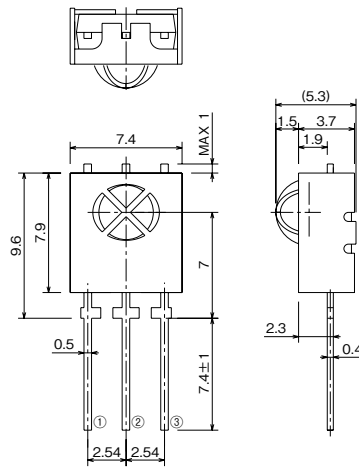
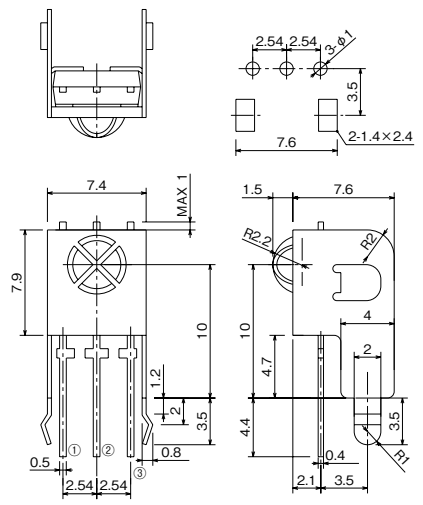
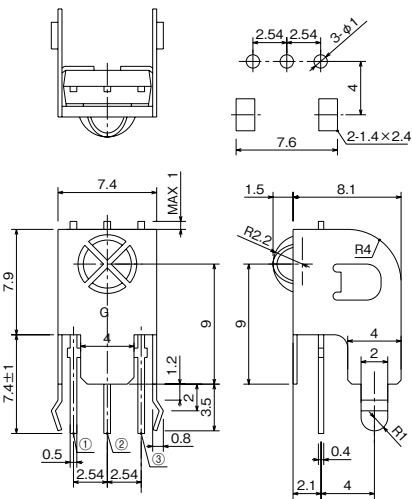
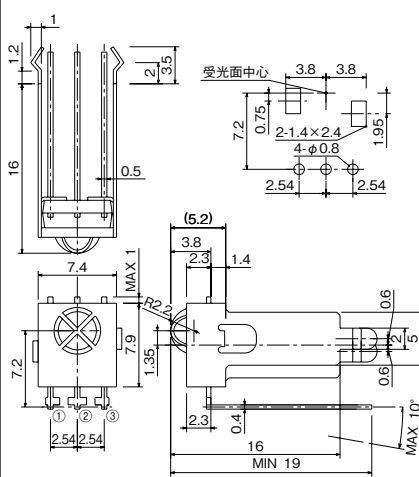
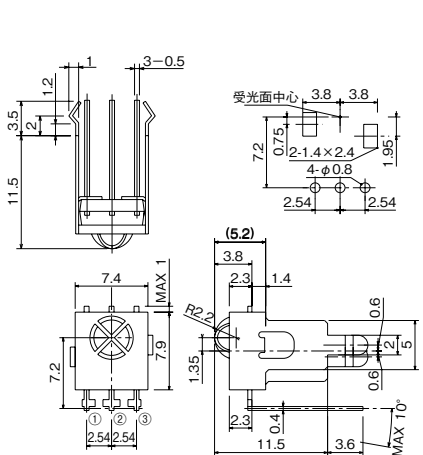
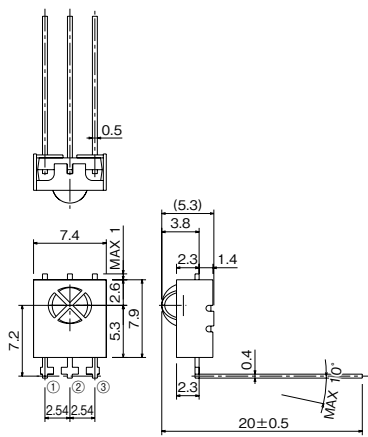
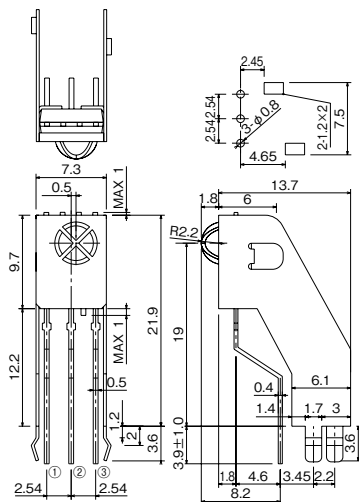
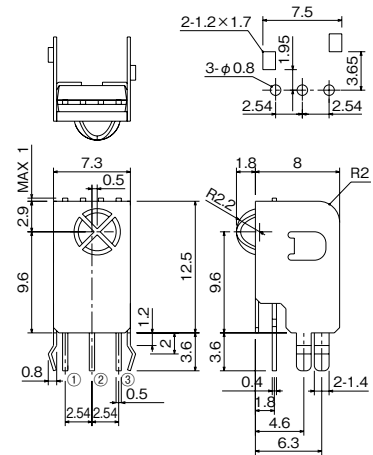
PIC-A1814シリーズ
①Vout
②Vcc
③GND

PIC-A1824シリーズ
①Vout
②Vcc
③GND

※A1804シリーズはA1814シリーズやA1824シリーズとピン配置が異なります。  
※A1804 series is different from A1814 series and A1824 series in the pin arrangement.

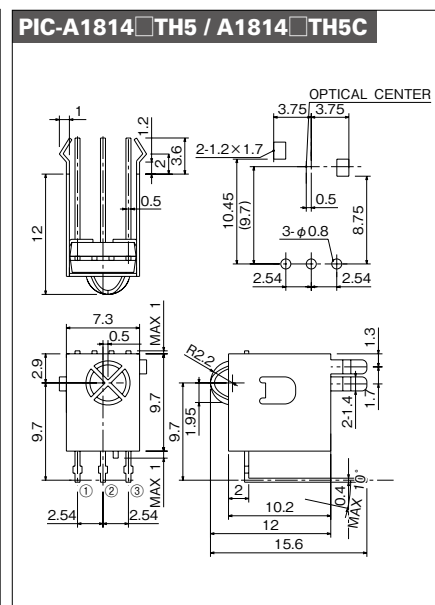
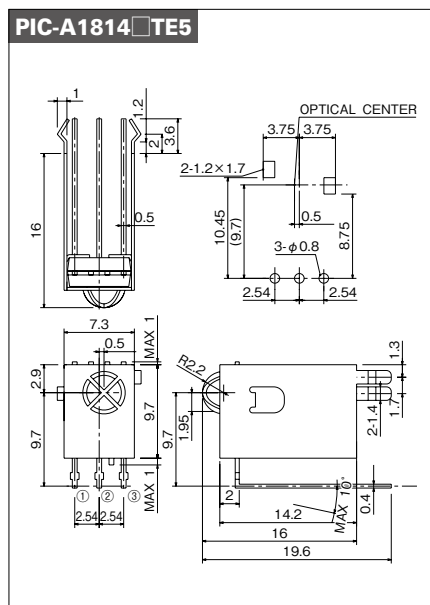
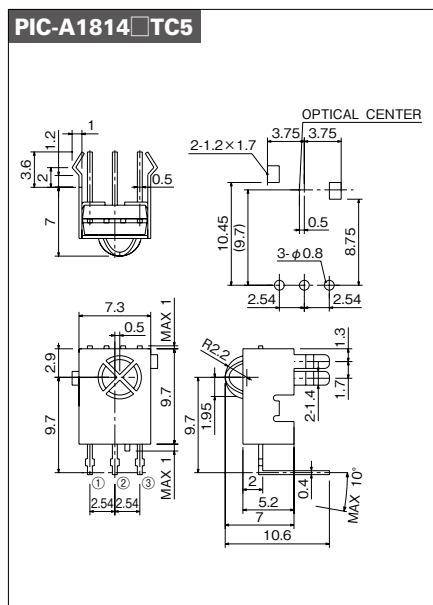


# 光リモコン受光モジュール

**PIC-A1804□LU / A1824□LU****PIC-A1804□SM / A1824□SM****PIC-A1804□SP / A1824□SP****PIC-A1804** ☐ **SR** / **A1824** ☐ **SR****PIC-A1804□TE2 / A1824□TE2****PIC-A1804□TH2 / A1824□TH2****PIC-A1804□TM2 / A1824□TM2****PIC-A1814** ☐ **LJ****PIC-A1814** ☐ **SY**

# INFRARED RECEIVER MODULES

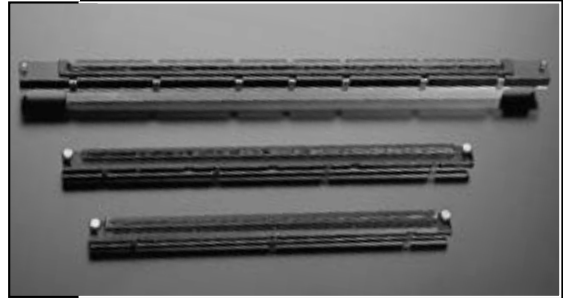
## 光リモコン受光モジュール





# LED プリントヘッド

## LED PRINT HEADS



LEDプリントヘッド  
LED Print Heads

コーデンシのGaAsPウエハプロセスの技術と、長年培われてきたワイヤーボンディング技術の応用により完成した740nmのLEDアレイプリントヘッド。感光ドラムへの書き込みの高速化に加え、高精度化、複写機本体の小型化を実現しました。

カラープリンター、A0サイズプリンターへの対応など、拡張性にも優れております。

生産面でも、光電子株式会社での最新設備によるチップマウント技術により、高精度、ハイコストパフォーマンスを実現。200dpi～1200dpiまでの製品を取り揃え、一層の高精度化に取り組んでいます。

Use of our company's GaAsP wafer process technology, and our wire bonding technology developed over many years, has resulted in our completed 740 nm LED array print head. In addition to increasing the speed of writing onto a light sensitive drum, it provides high precision and makes it possible to decrease the size of the copy machine main unit.

This system offers superior applicability to a wide variety of applications, including to color printers and A0-size printers, and is expected to come into wider use.

Also, regarding the production of these print heads, use of the latest chip mounting technology at AUK CORP. provides high precision and high cost performance. Our current lineup ranges from 200 dpi to 1200 dpi, and we are aiming for even higher precision.

# LED PRINT HEADS

## LEDプリントヘッド

### LH1204

#### ■構成 / SPECIFICATION

(Ta=25°C)

項目 Item	仕様 Specification	単位 Unit
有効記録幅/Print Width	216	mm
総ドット数/Number of Dot	1728	dot
ドット密度/Dot Density	200	dpi
ドットピッチ/Dot Pitch	125	μm
発光波長/Wavelength of LED	740	nm
LED構成/LED Array Structure	64dots×27	—
ドライバー構成/Driver Structure	64bit×27	—
データ入力数/Data Input	1 (Serial input)	—
ストロブ数/Number of Strobe	4	—

#### ■最大定格 / MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	規格値 Reference	単位 Unit
電源電圧/Supply Voltage	V <sub>DD</sub>	Ta=25°C	5.5	V
入力電圧/Input Voltage	V <sub>I</sub>	Ta=25°C	-0.5~V <sub>DD</sub> +0.5	V
動作温度/Operating Temp	T <sub>opr.</sub>	ヘッド周囲温度 Temp	5~40	°C
相対湿度/Relative Humidity	H <sub>opr.</sub>	ヘッド周囲湿度 Humidity	10~90	%/RH
保存温度/Storage Temp	T <sub>stg.</sub>	—	-20~70	°C
放熱板温度/Heat Sink Temp	T <sub>h</sub>	—	Max.60	°C
同時発光ドット数/Number of on Dot at Same Time	—	—	Max.448	dots

#### ■推奨動作条件 / STANDARD OPERATING CONDITIONS

(Ta=25°C)

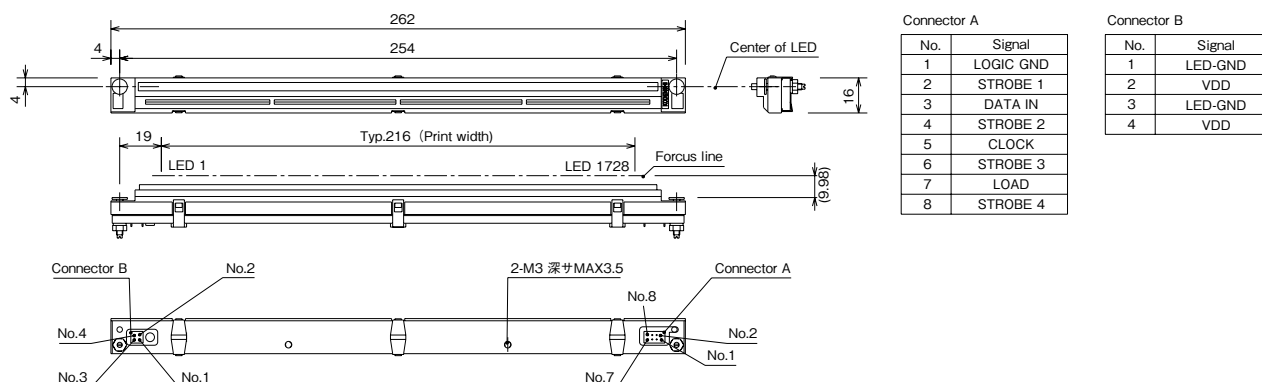
項目 Item	記号 Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	単位 Unit
電源電圧/Supply Voltage	V <sub>DD</sub>	4.75	5.0	5.25	V
入力電圧/Input Voltage	V <sub>I</sub>	0	—	V <sub>DD</sub>	V
CLOCK DUTY/CLOCK DUTY	Duty	45	50	55	%
印字周期/Scanning Line Time	SLT	—	3.78	—	ms/Line
ストロブパルス幅/Strobe Pulse Width	T <sub>on</sub>	—	400	—	μs

#### ■光学的特性 / OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25°C)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	規格値 Reference	単位 Unit
発光波長/Dominant Wavelength	λ <sub>P</sub>	—	740±10	nm
平均光出力/Average Light Power	P <sub>O</sub>	V <sub>DD</sub> =5.0V	MIN=0.420 MAX=0.510	μw/dot.
光出力バラツキ/Range of Max-Min Light Power	ΔP <sub>O</sub>	—	±30	%

#### LH1204





# LED PRINT HEADS

# LEDプリントヘッド

## LH5606

### ■構成 / SPECIFICATION

(Ta=25℃)

項目 Item	仕様 Specification	単位 Unit
有効記録幅/Print Width	308.8	mm
総ドット数/Number of Dot	7296	dot
ドット密度/Dot Density	600	dpi
ドットピッチ/Dot Pitch	42.33	μm
発光波長/Wavelength of LED	740	nm
LED構成/LED Array Structure	192dots×38	—
ドライバー構成/Driver Structure	48bit×7	—
データ入力数/Data Input	4	—
ストロブ数/Number of Strobe	1	—

### ■最大定格 / MAXIMUM RATINGS

(Ta=25℃)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	規格値 Reference	単位 Unit
電源電圧/Supply Voltage	V <sub>DD</sub>	Ta=25℃	5.5	V
入力電圧/Input Voltage	V <sub>I</sub>	Ta=25℃	-0.3~V <sub>DD</sub>	V
動作温度/Operating Temp	T <sub>opr.</sub>	ヘッド周囲温度 Temp	5~45	℃
相対湿度/Relative Humidity	H <sub>opr.</sub>	ヘッド周囲湿度 Humidity	10~90	%/RH
保存温度/Storage Temp	T <sub>stg.</sub>	—	-20~70	℃
放熱板温度/Heat Sink Temp	T <sub>h</sub>	—	Max.60	℃
同時発光ドット数/Number of on Dot at Same Time	—	—	Max.304	dots

### ■推奨動作条件 / STANDARD OPERATING CONDITIONS

(Ta=25℃)

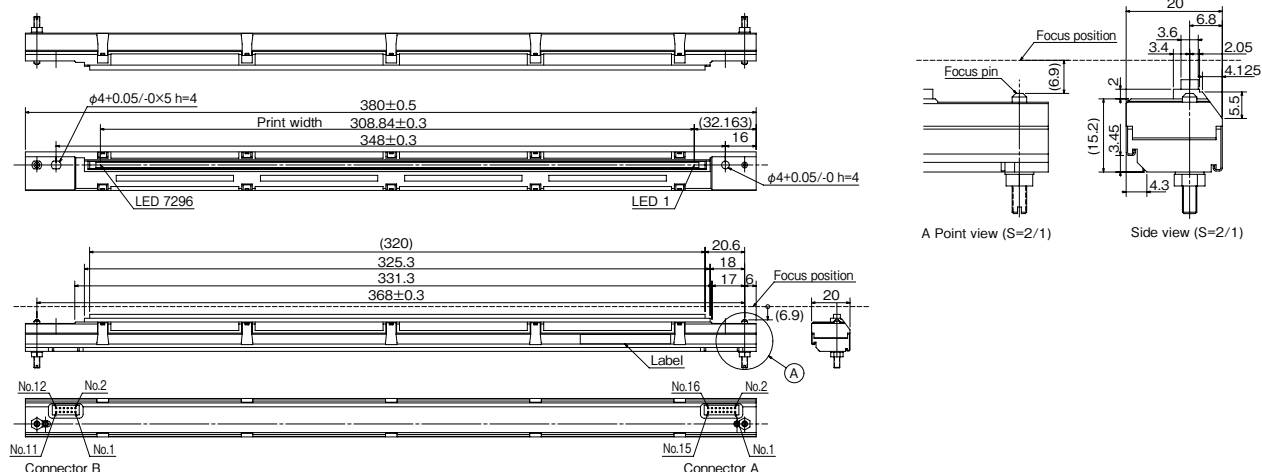
項目 Item	記号 Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	単位 Unit
電源電圧/Supply Voltage	V <sub>DD</sub>	4.75	5.0	5.25	V
入力電圧/Input Voltage	V <sub>I</sub>	0	V <sub>DD</sub>	V <sub>DD</sub>	V
CLOCK DUTY/CLOCK DUTY	Duty	45	50	55	%
印字周期/Scanning Line Time	SLT	—	130	—	μs/Line
ストロブパルス幅/Strobe Pulse Width	T <sub>on</sub>	—	5.2	—	μs

### ■光学的特性 / OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25℃)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	規格値 Reference	単位 Unit
発光波長/Dominant Wavelength	λ <sub>P</sub>	—	740±10	nm
平均光出力/Average Light Power	P <sub>o</sub>	V <sub>DD</sub> =5.0V	MAX4	μw/dot
光出力バラツキ/Range of Max-Min Light Power	ΔP <sub>o</sub>	—	±3	%

### LH5606



# LED PRINT HEADS

# LEDプリントヘッド

## LH6610

### ■構成 / SPECIFICATION

(Ta=25℃)

項目 Item	仕様 Specification	単位 Unit
有効記録幅/Print Width	926.477	mm
総ドット数/Number of Dots	21,888	dot
ドット密度/Dot Density	600	dpi
ドットピッチ/Dot Pitch	42.33	μm
レンズ間段差/lens A or C to B Difference	3.8	mm
LEDアレイ直線性/Straight Line of LED Array	150	μm
発光波長/Dominant Wavelength	740	nm
LED構成/LED Array Structure	192dots(8anode×24cathode)×38×3Block	—
ドライバー構成/Driver Structure	48bit×7×3unit	—
データ入力数/Data Input	4bit input×3	—
ブロック数/Number of Block	3	—
ストローク数/Number of Strobe	3	—

### ■最大定格 / MAXIMUM RATINGS

(Ta=25℃)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	規格値 Reference	単位 Unit
電源電圧/Supply Voltage	V <sub>DD</sub>	Ta=25℃	5.5	V
入力電圧/Input Voltage	V <sub>I</sub>	Ta=25℃	-0.3~V <sub>DD</sub>	V
動作温度/Operating Temperature	T <sub>opr</sub>	ヘッド周囲温度 Temp	5~45	℃
相対湿度/relative Humidity	H <sub>opr</sub>	ヘッド周囲湿度 Humidity	10~90	%/RH
保存温度/Storage Temperature	T <sub>stg</sub>	—	-20~70	℃
放熱板温度/Heat Sink temperature	T <sub>h</sub>	—	max60	℃
同時発光ドット数/Number of on Dot at Same Time	—	—	max912	dots

### ■推奨動作条件 / STANDARD OPERATING CONDITIONS

(Ta=25℃)

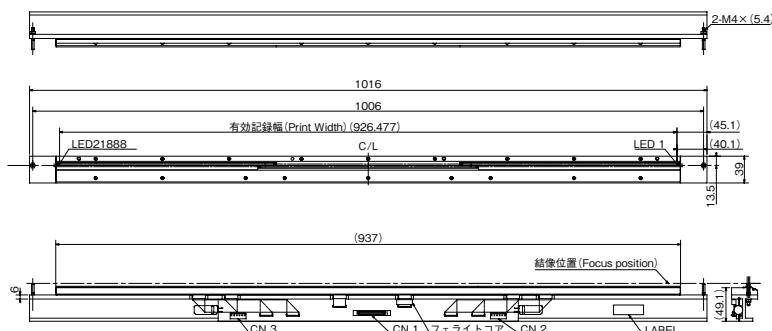
項目 Item	記号 Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	単位 Unit
電源電圧/Supply Voltage	V <sub>DD</sub>	4.75	5.0	5.25	V
入力電圧/Input Voltage	V <sub>I</sub>	0	—	V <sub>DD</sub>	V
CLOCK DUTY/CLOCK DUTY	Duty	45	50	55	%
印字周期/Scanning Pulse Width	SLT	—	145	—	μs/Line
ストロークパルス幅/Strobe Pulse Width	T <sub>on</sub>	—	6	—	μs

### ■光学的特性 / OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25℃)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	規格値 Reference	単位 Unit
発光波長/Dominant Wavelength	λ <sub>P</sub>	—	740±10	nm
平均光出力/Average Light Power	P <sub>o</sub>	V <sub>DD</sub> =5V	max4	μW/dot
光出力バラツキ/Range of Max -Min Light Power	ΔP <sub>o</sub>	—	±3	%

### LH6610



Connector:FX2B-60PA-1.27DSA(HIROSE)

CN1

No	Signal	No	Signal	No	Signal	No	Signal
A1	RESET_A(+)	B1	RESET_A(-)	A16	DATA_B_4(+)	B16	DATA_B_4(-)
A2	CLK_A(+)	B2	CLK_A(-)	A17	RESET_C(+)	B17	RESET_C(-)
A3	STR_A(+)	B3	STR_A(-)	A18	CLK_C(+)	B18	CLK_C(-)
A4	LAT_A(+)	B4	LAT_A(-)	A19	STR_C(+)	B19	STR_C(-)
A5	DATA_A_1(+)	B5	DATA_A_1(-)	A20	LAT_C(+)	B20	LAT_C(-)
A6	DATA_A_2(+)	B6	DATA_A_2(-)	A21	DATA_C_1(+)	B21	DATA_C_1(-)
A7	DATA_A_3(+)	B7	DATA_A_3(-)	A22	DATA_C_2(+)	B22	DATA_C_2(-)
A8	DATA_A_4(+)	B8	DATA_A_4(-)	A23	DATA_C_3(+)	B23	DATA_C_3(-)
A9	RESET_B(+)	B9	RESET_B(-)	A24	DATA_C_4(+)	B24	DATA_C_4(-)
A10	CLK_B(+)	B10	CLK_B(-)	A25	SEL(+)	B25	SEL(-)
A11	STR_B(+)	B11	STR_B(-)	A26	SEL(+)	B26	SEL(-)
A12	LAT_B(+)	B12	LAT_B(-)	A27	SEL(+)	B27	SEL(-)
A13	DATA_B_1(+)	B13	DATA_B_1(-)	A28	LCS(+)	B28	LCS(-)
A14	DATA_B_2(+)	B14	DATA_B_2(-)	A29	SOI(+)	B29	SOI(-)
A15	DATA_B_3(+)	B15	DATA_B_3(-)	A30	NC	B30	NC

Connector:CN2,3:B6P-VH(LF)(JST)

CN2,3

No	Signal
1	GND
2	GND
3	GND
4	VDD
5	VDD
6	VDD

# 掲載商品一覧/Products List

## MEMS応用製品

### APPLICATION PRODUCTS OF MEMS TECHNOLOGY

#### サーモパイル型 赤外線センサ

Thermopile type Infrared Sensor

TPS01-01 10

#### マイクロ真空計

Micro Vacuum Gauge

TPM-01 11

## フォトダイオード チップ

### PHOTODIODE CHIPS

#### フォトダイオードチップ

Photodiode Chips

HPI-07N 14

HPI-12N 14

HPI-16 14

HPI-20 14

HPI-23 14

HPI-25 14

HPI-27 14

HPI-30N 14

## LEDチップ

### LED CHIPS

#### 赤色点光源LEDチップ

Red Pin Point LED Chips

CB-C0509A 18

CB-C1503A 18

CB-C2502A 18

#### 赤外点光源LEDチップ

Infrared Pin Point LED Chips

CF-C0508A 18

CM-C1001E 18

CM-C1802E 18

#### LEDプリントヘッド用LEDアレイチップ

LED Array Chips for LED Print Head

CP-202NM 19

CP-402NM 19

CP-601NM 19

CP-1201NM 19

CP-605 19

CP-606 19

## 受光素子

### DETECTORS

#### フォトダイオード

Photodiodes

SP-1KL 22

SP-1ML 22

SP217 22

HP202 22

HP333 23

HP5FR2 23

HP5FR4 23

HP601 23

## PIN フォトダイオード

PIN Photodiodes

HPI23G 24

HPI307 24

HPI307R2 24

HPI304R4L 24

HPI340 24

HPI340R2 24

HPI5FCR2 24

HPI6FER2 24

HPI6FGR4 24

HPI6FFR2 24

HPI6FFR4 24

HPI6FH 24

HPS304AL 24

HPI615 24

HPI615S 24

HPI215 24

HPV-1KB 24

HPV-1KC 24

HPI-2464 26

HPI-2464R5 26

HPI610A 26

## 照度センサ

Daylight Sensors

PIC89601 27

PIC96601 27

PIC89337 27

PIC96337 27

## フォトランジスタ

Phototransistors

ST-1CL3H 28

ST-1KB 28

ST-1KL3A 28

ST-1KL3B 28

ST-1KLA 28

ST-1KLB 28

ST-1MLA 28

ST-1MLB 28

ST-1MLBR2 28

ST23G 29

ST333R4 29

ST333R4F 29

ST333R4F1 29

ST341R2 29

ST601 29

ST615 29

## フォトダーリントン

Photodarlington

PT23G 30

## 半導体位置検出素子 (PSD)

Position Sensitive Diodes

SD-101 31

SD-102 31

SD-103 31

SD-112 31

SD-112F2 31

SD-201 32

SD-202 32

SD-503 32

SD-612 32

## 発光素子

### EMITTERS

#### 赤外発光ダイオード (GaAs)

Infrared Emitting Diodes (GaAs)

EL-1CL3 34

EL-1K3 34

EL-1KL3 34

EL-1KL5 34

EL23G 34

EL321 34

EL333 35

EL333F/F1 35

EL341M 35

EL342M 35

EL611 35

EL615 35

EL615S 35

#### 赤外発光ダイオード (GaAlAs)

Infrared Emitting Diodes (GaAlAs)

CL-1CL3 36

CL-1KL3 36

CL-1KL7 36

CL-203 36

CL-205 36

CL-207 36

CL-209 37

CL-211 37

ML-1CL3 37

HL221 37

HL-331 37

HL601 37

ML615 37

HL615 37

ML341H 37

#### 点光源赤色発光ダイオード (AlGaInP)

Pin-point LEDs (AlGaInP)

BL05-1101 38

BL15-1101H 38

BL15-1212H 38

## フォトインタラプタ

### PHOTOINTERRUPTERS

#### 透過型フォトインタラプタ (フォトランジスタ出力)

Photointerrupters (Transmission type)

SG205 40

SG206 40

SG206F 40

SG207 40

SG209 40

SG211V 40

SG213 41

SG214 41

SG220 41

SG222V2 41

SG223 41

SG226 41

SG227V 42

SG233V1S-S 42

SG238V 42

SG23FF 42

SG23FH 42

SG23FI 42

SG23FT 43

SG240 43

SG243 43

SG248□ 43

SG255 43

SG256 43

SG257 44

SG264 44

SG267V2 44

SG268 44

SG275□ 44

SG276 44

SG277 45

SG278 45

SG282 45

SG285□ 45

SG288 45

SG290 45

SG294 46

SG298 46

SG299□ 46

SG2A01-A 46

SG2A022 46

SG2A032 46

SG2A06 47

SG2A131 47

SG2A174 47

SG2A194 47

SG2A241 47

SG2A252 47

SG2B01V 48

SG2C02 48

SG2C05 48

SG2C06 48

SG2C09-S 48

SG2C10 48

SG2C11 49

# 掲載商品一覧/Products List

## 透過型フォトインタラプタ

Photointerrupters (Transmission type)	
LG205L	50
LG205D	50
LG206L	50
LG206D	50
LG207L	50
LG207D	50
LG209L	50
LG209D	50
LG214L	50
LG214D	50
LG217L-□	50
LG217D-□	50
LG220D	51
LG226L	51
LG23FFD	51
LG243D	51
LG248BL	51
LG248NL□	51
LG248D□	51
LG283L□	52
LG283D□	52
LG285L□	52
LG285D□	52
LG2A02L2/D2	52
LG2A02ND2	52
LG2A09NL□	52
LG2A16L2	52
LG2A17D4	53
LG2A17ND4	53
LG2A18L2/D2	53
LG2A19D4	53
LG2A19ND4	53
LG2A21L2/D2	54
LG2A22NL2/ND2	54
LG2A23NL2/ND2	54
LG2A27D4	54

## 反射型フォトインタラプタ

Photointerrupters (Reflective type)	
SG-105	58
SG-107	58
SG112	58
SG113	58
SG128	58
SG128IR	58
SG130	58

## アクチュエータ付フォトインタラプタ(フォトIC出力)

Photointerrupters (Actuator type)・Photo-IC output	
LG413NL	59
LG413D	59
LG415NL□	59
LG415NL□-01L	59
LG416NL□	59
LG416NL□-01R	59

## アクチュエータ付フォトインタラプタ(フォトランジスタ出力)

Photointerrupters (Actuator type)・Phototransistor output	
SG402	60
SG405	60

## 分離型フォトインタラプタ

Photointerrupters (Separated type)	
G310	61
G3522	61
G3542	61
G3552	61
PIE310	62
PIE3522	62
ST310	62
ST3522	62
ST3542	62
ST3552	62
DI310L/DI310D	63
DI352L2	63
PID310L/PID310D	63
PIE352D2	63

## エンコーダ

### ENCODERS

## エンコーダ (光学式デジタル出力)

Encoders・Optical Digital output	
KE-2△10-□	66
KE-2△10F-□	66
KE-2△14-60	66
KE-2△13-□	66
KE-2△13F-□	66
KE-2△18-□	66
KE-2△18F-□	66
KE-2△19-□	66
KE-2△19F-□	66
KE-2△22-□	66
KE2△23-□	66
KE2△23F-□L	66

## エンコーダ用16分割LSI

16 Interpolations LSIs of Encoders	
KM1102-N04S14	68
KM1102-N08S14	68
KM1102-N16S14	68
KM1102-NECS14	68
KM1102-NECL14	68

## エンコーダ用ディスク

Encoder Disk	
KED-45	69
KED-15	69

## エンコーダモジュール

Aaaaaaaaaa	
KEM-101-△45	70
KEM-101-△15	70
KEM-101-△18	70
KEM-101-△30	70

## 光電応用センサ

### PHOTO ELECTRIC APPLICATION SENSORS

## ペーパーセンサ

Paper Sensors	
PS117ED1	72
PS117EL1	72
PS124TD1	72
PS124TL1	72
PS124GD1	72
PS119ED1	72
PS119EL1	72
PSR11TD1-A	72
PSR11TL1-A	72
PSR11TD5-C	72
PSR11EL6-D	72
PS122TL8-A	73
PS122GD4-A	73
PS122TL4-A	73
PS126EL1	73
PS133GD1	73
PSR11GD6-F	73

## 原稿サイズセンサ

Manuscript Size Sensors	
PS181FL1-M	74
PS181EL1-S	74
PS182EL1	74
PS181GD1-M	74

## 人体検知センサ

Human Body Detection Sensors	
HS101	75
HS101S	75

## 赤外線測距センサ(アナログ出力)

Infrared Range Finding Sensors (Analog output)	
ORA1S01	76
ORA1M04	76
ORA1M05	76
ORA1L02	76
ORA1L03	76
ORA1L03-J5	76

## 赤外線測距センサ(デジタル出力)

Infrared Range Finding Sensors (Digital output)	
ORD1S06	77
ORD1M10	77
ORD1M13	77

## 変位センサ

Displacement Sensors	
MD2C08	78
KE401-M120-R1	78

## フォトIC・LSI

### PHOTO ICs・LSIs

## 直流光方式フォトIC

Direct Current Light System Photo ICs	
PIC0103SL	80
PIC0903SL	80
PIC0903R4SL	80
PIC2503SL	80
PIC4103SL	80

## 光変調方式(同期検出)フォトIC

Light Modulation System (Synchronous) Photo ICs	
PICA0921	80

## CDピックアップ用フォトIC

CD Pick-up Photo ICs	
PIC2410	81

## フロントモニタ用フォトIC

Front-monitor Photo ICs	
PICA0719	81

## 印字開始タイミング検知用フォトIC

Photo ICs for Print-start Timing Detection	
PIC8836-1	82
PICA0237	82

## 光リモコン受光モジュール

### INFRARED RECEIVER MODULES

## 光リモコン受光モジュール

Infrared Receiver Modules	
PIC79603	84
PIC-A1804□LM/A1824□LM	84
PIC-A1804□LQ/PIC-A1824□LQ	84
PIC-A1804□LU/A1824□LU	84
PIC-A1804□SM/A1824□SM	84
PIC-A1804□SP/A1824□SP	84
PIC-A1804□SR/A1824□SR	84
PIC-A1804□TE2/A1824□TE2	84
PIC-A1804□TH2/A1824□TH2	84
PIC-A1804□TM2/A1824□TM2	84
PIC-A1814□LJ	84
PIC-A1814□SY	84
PIC-A1814□TC5	84
PIC-A1814□TE5	84
PIC-A1814□TH5/A1814□TH5C	84

## LEDプリントヘッド

### LED PRINT HEADS

## LEDプリントヘッド

LED Print Heads	
LH1204	88
LH1608	89
LH5606	90
LH6610	91

# 用語・記号/Terms・Symbols

## 共通項目

### For All

周囲温度	Ambient temperature	Ta
動作温度	Operating temperature	Topr.
保存温度	Storage temperature	Tstg.
半田付温度	Soldering temperature	Tsol.
許容損失	Power dissipation	P <sub>D</sub>
照度	Illuminance	E <sub>v</sub>
周波数	Frequency	f
立上り時間	Rise time	tr
立下り時間	Fall time	tf
端子間容量	Capacitance	Ct
電源電圧	Supply voltage	V <sub>CC</sub>
波長	Wavelength	λ
半値角	Half angle	Δθ
分光角度	Spectral sensitivity	λ
付加抵抗	Load resistance	R <sub>L</sub>

## フォトダイオード

### Photodiodes

逆電圧	Reverse voltage	V <sub>R</sub>
開放電圧	Open circuit voltage	V <sub>OC</sub>
短絡電流	Short circuit current	I <sub>SC</sub>
暗電流	Dark current	I <sub>d</sub>
カーブファクター	Curve factor	C.F.
開放電圧温度係数	Temperature coefficient of V <sub>OC</sub>	α <sub>t</sub>
短絡電流温度係数	Temperature coefficient of I <sub>SC</sub>	β <sub>t</sub>
ピーク感度波長	Peak wavelength	λ <sub>P</sub>
感度	Sensitivity	S

## フォトトランジスタ

### Phototransistors

コレクタ・エミッタ間電圧	Collector-Emitter voltage	V <sub>CEO</sub>
エミッタ・コレクタ間電圧	Emitter-Collector voltage	V <sub>ECO</sub>
コレクタ電流	Collector current	I <sub>C</sub>
コレクタ損失	Collector power dissipation	P <sub>C</sub>
暗電流	Collector dark current	I <sub>CEO</sub>
光電流	Light current	I <sub>L</sub>
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	Collector-Emitter saturation voltage	V <sub>CE(sat)</sub>
ピーク感度波長	Peak wavelength	λ <sub>P</sub>

## LED

### LED

逆電圧	Reverse voltage	V <sub>R</sub>
順電流	Forward current	I <sub>F</sub>
パルス順電流	Pulse forward current	I <sub>FP</sub>
順電圧	Forward voltage	V <sub>F</sub>
逆電流	Reverse current	I <sub>R</sub>
発光出力	Radiant intensity	P <sub>O</sub>
ピーク発光波長	Peak emission wavelength	λ <sub>P</sub>
スペクトル半値幅	Spectral bandwidth 50%	Δλ

## フォトインタラプタ・反射型フォトインタラプタ

### Photointerrupters

逆電圧	Reverse voltage	V <sub>R</sub>
順電流	Forward current	I <sub>F</sub>
パルス順電流	Pulse forward current	I <sub>FP</sub>
コレクタ損失	Collector power dissipation	P <sub>C</sub>
コレクタ電流	Collector current	I <sub>C</sub>
コレクタ・エミッタ間電圧	Collector-Emitter voltage	V <sub>CEO</sub>
エミッタ・コレクタ間電圧	Emitter-Collector voltage	V <sub>ECO</sub>
コレクタ・エミッタ間降伏電圧	Collector-Emitter breakdown voltage	V <sub>(BR)CEO</sub>
エミッタ・コレクタ間降伏電圧	Emitter-Collector breakdown voltage	V <sub>(BR)ECO</sub>
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	Collector-Emitter saturation voltage	V <sub>CE(sat)</sub>
絶縁耐圧	Isolation voltage	V <sub>iso</sub>
順電圧	Forward voltage	V <sub>F</sub>
逆電流	Reverse current	I <sub>R</sub>
ピーク発光波長	Peak emission wavelength	λ <sub>P</sub>
暗電流	Collector dark current	I <sub>CEO</sub>
光電流	Light current	I <sub>L</sub>
変換効率	Current transfer ratio	CTR
入出力間浮遊容量	Coupling capacitance	C <sub>s</sub>
絶縁抵抗	Isolation resistance	R <sub>s</sub>
漏れ電流	Leakage current	I <sub>CEOD</sub>





# コーデンシ株式会社

## 問い合わせ先 / A REFERENCE

### ■本社・(西日本) 営業推進センター / SALES GROUP (WEST)

〒611-0041 京都府宇治市槇島町十一の161  
161 JYUICHI MAKISHIMA-CHO, UJI, KYOTO 611-0041 JAPAN  
TEL+81-(0)774-20-3559 FAX+81-(0)774-24-1031

### ■(東日本) 営業推進センター / SALES GROUP (EAST)

コーデンシTK株式会社  
〒150-0036 東京都渋谷区南平台町3-1 コーデンシTK渋谷ビル  
KODENSHI TK SHIBUYA BLDG. 3-1 NANPEIDAICHO,  
SHIBUYA-KU, TOKYO 150-0036 JAPAN  
TEL+81-(0)3-6455-0280 FAX+81-(0)3-3461-1566

### ■コーデンシDH株式会社

〒392-0016 長野県諏訪市豊田361番地1  
361-1 Toyoda, Suwa-shi, Nagano, Japan  
TEL+81-(0)266-58-7521 FAX+81-(0)266-58-8041

### ■中国(香港) / CHINA (HONG KONG)

香港事務所 / HONG KONG OFFICE  
TEL+852-2331-3180 FAX+852-2795-7770

### ■中国(上海) / CHINA (SHANG HAI)

上海事務所 / SHANG HAI OFFICE  
TEL+86-(0)21-5308-0207 FAX+86-(0)21-5353-1173

### ■中国(深セン) / CHINA (SHEN ZHEN)

深セン事務所 / SHEN ZHEN OFFICE  
TEL+86-(0)755-2151-7425 FAX+86-(0)755-2151-7423

### ■シンガポール / SINGAPORE

シンガポール事務所 / SINGAPORE OFFICE  
TEL+65-6296-8733 FAX+65-6296-7933

### ■タイ(バンコク) / THAILAND (BANGKOK)

バンコク事務所 / BANGKOK OFFICE  
TEL/FAX+66-(0)2-714-8731

### ■アメリカ / U.S.A.

アメリカ事務所 / AMERICA OFFICE  
TEL+1-858-268-4146 FAX+1-858-268-7703

URL <http://www.kodenshi.co.jp>



DEMA Electronic AG  
Phone: +49 (0)89 28 69 41 0  
Fax: +49 (0)89 28 35 09  
Email: [info@dema.net](mailto:info@dema.net)

<http://www.dema.net>

④ 49146・3.0K



【インキ】植物性的大豆油、アマニ油、ヤシ油、パーム油等を使用した環境に優しいインキです。  
【用紙】環境保全のため、適切に管理された森林から生産されたFSC®認証紙を採用しています。