

Photosensors DATA BOOK

Things to keep in mind when using the data book

1. Changes in specifications

Due to improvements, please be aware that the specifications/descriptions, etc., of the products contained in this data book are subject to change without prior notice.

2. Conclusion of written specifications

When adopting the products contained in this data book (including those with specifications changed according to your request on the basis of the said products), be sure to include a conclusion of the written specifications corresponding to the equipped equipment. Without a conclusion of such written specifications, please be aware that we shall assume no liability even in a case where functional trouble or a safety problem should occur to the equipped equipment.

3. Methods/conditions/environments of use

When using the products contained in this data book, pay special attention to the methods/conditions/environments of use stated in the written specifications. We shall assume no liability for any damage even in a case where any PL-related defect regarding safety, etc., should occur as a result of wrong use beyond product ranges.

4. Warranty period

The warranty period of the delivered products shall be one year after delivery to the location designated by the person in charge of purchase.

5. Coverage of warranty

If any failure occurs due to our fault within the above warranty period, the failed part of the product shall be replaced/repared at our own responsibility.

However, be aware that the following cases in (1)_(4) shall be excluded from coverage.

- (1) Customer's inappropriate handling/use
- (2) Failure for other reasons than the product delivered
- (3) Modification/repair not carried out by us
- (4) Other cases of acts of God, such as natural catastrophes/disasters

Additionally, the warranty referred to here shall mean the warranty of the product delivered alone, which shall exclude the warranty against damage induced by its failure.

6. Ranges of services

The price of the delivered products does not include service costs, such as dispatch of engineers. Please be aware that extra costs shall be billed in the following cases.

- (1) Installation adjustment costs, and witnessing of trial operation
- (2) Maintenance, inspection, adjustment, and repair
- (3) Technical guidance and technical training

7. Technical information

The technical information contained in this data book shall be for explaining representative operations/applications of products, and not for guaranteeing our and third-party intellectual property rights and other rights or granting a license for use.

8. Copyright

No part of this data book, all rights of which belong to us, may be reproduced without permission.

9. When in doubt about this data book, please contact our sales window in advance.

Foreword

Thank you for your continued use of our products.

Now we would like to inform you of completion of the “Photosensors Data Book.”

Photosensors, using LEDs (light-emitting diodes) and photoreceptor devices, have been selected as a transmission type or reflection type according to the nature and shape of the object to be detected. Furthermore, photosensors also feature an expandable detection distance and detection accuracy according to the circuit system.

These products can be applied widely from consumer to industrial equipment.

We have produced this data book with the finest possible consideration given to editing, however flaws may still exist. If a flaw should be detected, we would appreciate you informing us.

We will continue to contribute to the development of the electronics industry by making full use of the latest technology. We would appreciate your continued patronage of our products.

May 2014

NIPPON ALEPH CORPORATION



JQA-2259



JQA-EM1188

Head office • Sendai factory

Contents

| | |
|--|---------------|
| 1. Principles of Operation..... | P. 9 |
| 1.1 Photosensor Principles and Features..... | P. 10 |
| 1.2 Product Numbering System..... | P. 14 |
| 1.3 Standard and Quasi-Standard Products..... | P. 16 |
| 1.4 Terms and Symbols..... | P. 17 |
| 1.5 Photosensor Reliability..... | P. 18 |
| 2. Product Handling | P. 21 |
| 3. Selection Guide | P. 25 |
| 3.1 Product Chart..... | P. 26 |
| 3.2 Photosensor Configuration..... | P. 30 |
| 4. Individual Product Data Sheets | P. 37 |
| 4.1 Photointerrupters..... | P. 39 |
| 4.2 Reflection Type Photosensors..... | P. 151 |
| 4.3 Regressive Reflection Type Photosensors..... | P. 181 |
| 4.4 Separate Type Photosensors..... | P. 195 |
| 4.5 Actuator Type Photosensors..... | P. 217 |
| 4.6 Photo Level Sensors..... | P. 273 |
| 5. Introduction of Special Orders | P. 277 |
| 6. Sales Network | P. 278 |

1. Principles of Operation

1.1 Photosensor Principles and Features

Photosensors are used to detect the positions or presence or absence of objects through the use of light.

Our lineup includes the following 6 types of products, according to structure and application of the photosensor:

- ① Photointerrupter
- ② Reflective Type Photosensor
- ③ Regressive Reflection Type Photosensor
- ④ Separate Type Photosensor
- ⑤ Actuator Type Photosensor
- ⑥ Photo Level Sensor

① Photointerrupter

A photointerrupter is a complex device to detect objects, which has an emitting element to convert electrical signals into light signals and a receiving element to convert light signals into electrical signals built into one package, as shown in Fig. 1. For the photointerrupter structure, the emitting element is placed counter the receiving element and the object's blocking light by passing between the elements above allows object detection. As an example of object detection, OJ-161 is shown in Fig. 2. OJ-161 is the photointerrupter with an emitting element of an infrared light emitting diode and a receiving element of a phototransistor. When an object is detected, a constant current is passed through the infrared light emitting diode, and a phototransistor, which is the receiving element, receives and outputs it as the collector current. Then, when an object is inserted between the emitting element and the receiving element, it blocks light (infrared light) and the collector current does not flow through the phototransistor. In this manner, reading a change in the collector current detects the object. For sensors with a phototransistor used as described above, since the characteristics change depending on the circuit constant used, the circuit constant is fixed based on the forward current I_F to pass through the LED and the I_L-V_{CE} (Light Current vs. Collector Emitter Voltage) characteristics to determine operating characteristics. On the other hand, for sensors with a one-chip-integrated photo IC receiving element used including the peripheral processing circuit required for the circuit design, direct connection to TTL, CMOS, etc., is available.

The following are features of photointerrupters:

- (1) Object detectable with non-contact
- (2) High reliability and longer lifetime
- (3) High detecting-position accuracy
- (4) High speed response
- (5) Easy connection with an electric circuit

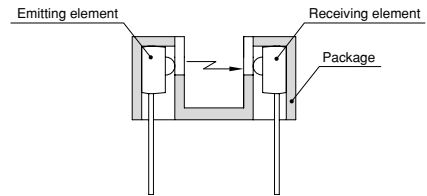


Fig. 1

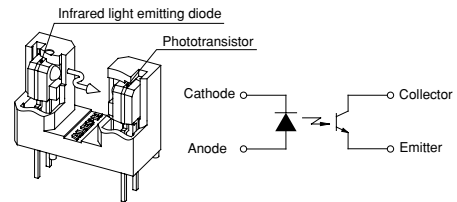


Fig. 2 OJ-161

We offer a large variety of photo interrupters as shown below.

● Slit width, Slit configuration

- Select according to the detecting direction of an object

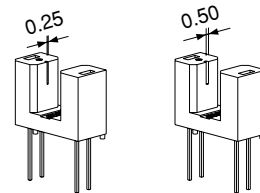


Fig. 3 OJ-155 (Left) and OJ-1605 (Right)

- Select according to the detecting accuracy

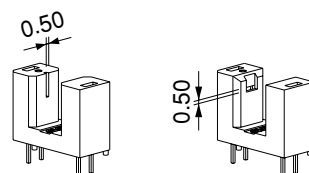


Fig. 4 OJ-161 (Left) and OJ-261 (Right)

● **Substantial output forms**

You can select according to various output forms, in addition to the phototransistor.

- 4-type IC output

| |
|---|
| Open collector, Light on — Output transistor on |
| Open collector, Light on — Output transistor off |
| With pull-up resistor, Light on — Output transistor off |
| With pull-up resistor, Light on — Output transistor on |
- 3.3V, 5V and 12V type photo IC output
- Light modulated type photo IC output
- 2-wire system

When you require any output form other than those described in the data book, please feel free to contact our sales desk.

● **Substantial dustproof photointerrupters**

Dustproof photointerrupters are most suitable for installation sites where dust or paper powder may accumulate between slits.



- With connector
- One side mounting

Fig. 5 OJ-4506-N23



- With connector
- Snap-in mounting

Fig. 6 OJ-4606-N23



- With wires
- One side mounting

Fig. 7 OJ-3305-30N8

② **Reflective Type Photosensor**

The reflective type photosensor has emitting and receiving elements built into one package, as in the case with the photointerrupter. However, the emitting surface and receiving surface of both elements are placed in the same direction with respect to a detected object. When a detected object passes through a light path, the light irradiated from the emitting element is reflected off the detected object and the receiving element receives the reflected light. This changes the output signal.

In addition, since the reflective type photosensor is installed with the receiving element directed outward as shown in Fig. 8, it is extremely susceptible to ambient light.

We install it in such a manner so as to avoid the effects of ambient light, but sufficient attention is required when installing the reflective type photosensor.

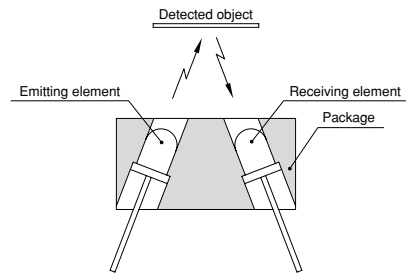


Fig. 8

We offer reflective type photosensors according to various mounting configurations and output forms. Especially, for reflective type photosensor with a light modulation system adopted, you can select products among those with the same outline configuration according to the distance of the detected object.



Fig. 9 OH Series

| Detecting Distance [mm] | Detecting-Output High | Detecting-Output Low |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 ~ 9 | OH-117-A5 | OH-118-A5 |
| 4 ~ 18 | OH-217-A5 | OH-218-A5 |
| 9 ~ 25 | OH-317-A5 | OH-318-A5 |

③ Regressive Reflection Type Photosensor

For a regressive reflection type photosensor, the sensor is placed counter the prism. When no detected object exist, the receiving surface receives light irradiated from the emitting surface through the prism and outputs it as the collector current. (Fig. 10)

To the contrary, when a detected object is inserted between the sensor and the prism, it blocks light and the collector current does not flow.

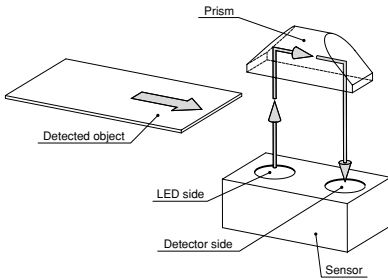


Fig. 10

We offer regressive reflection type photosensors as shown below.

● Various regressive reflection type photosensors

- Compact

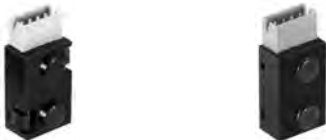


Fig. 11 ON-111-N24 (Left) and ON-121-N24 (Right)

- Snap-in mounting



Fig. 12 ON-171-N8 (Left) and EON-5041-701 (Right)

- Long distance

(Distance between prism and sensor: 50mm)



Fig. 13 ON-658-N29

● Special specifications according to application

- For use in banking terminals, we also offer products with improved reliability by adopting a gold-plated connector.

Example) ON-111-N27, ON-121-N27

- There are 2 power terminals installed onto the sensor to decrease the number of wires when multiple sensors are used.

Using 2 power terminals for connection between the sensors allows wire-saving.

Example) ON-1111-N23, ON-1211-N23

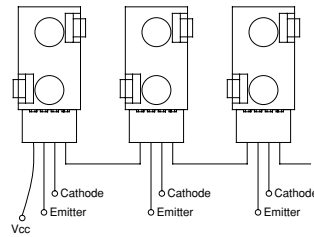


Fig. 14 Wire-Saving Diagram

④ Separate Type Photosensor

For a separate type photosensor, emitting and receiving elements are each built into a package separately. (Fig. 15) When an object is detected, the emitting side is placed counter the receiving side and the object's blocking light by passing between the elements above allows object detection. In contrast to the photointerrupter with emitting and receiving elements built into one package, you can freely set the distance between the emitting element and the receiving element according to the detected object within the capacity of the sensor.

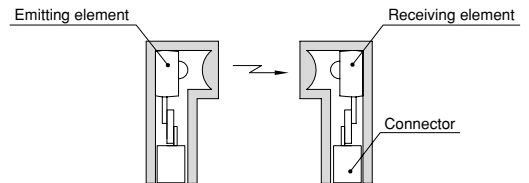


Fig. 15

We offer the OZ-120181A-702, which allows the distance between the emitting element and the receiving element to be set within a range of 0-100 mm and realizes strong resistance to ambient light and a detecting distance of 0-300 mm by using the OF-11T-N23 (for Detector side) and the OF-11R1-N23 (for LED side) with a high degree of dustproof effectiveness as well as the light modulated type photo IC.

⑤ Actuator type photosensor

The actuator type photosensor is a sensor with a photo interrupter and a rotary lever (actuator) integrated.



Fig. 16

It is normally located in a position where the lever blocks light, but as the detected object moves the lever this allows the photosensor to transmit light and detect the presence of the object. This type of photosensor can be used according to the various installation sites and applications by designing the lever configuration arbitrarily. The actuator type photosensor can detect even transparent objects that cannot block light. For actuator type photosensors, we offer a large selection of applications and arrangements to respond to installation conditions. Especially, for the OS-3x1 and OS-3x05 Series and the OS-5x1 and OS-5x05 Series, we are ready to supply products which can be freely selected from a variety of 8-type casing configurations, 6-type output forms, 14-type lever (actuator) configurations, 10-type general-purpose connectors and 10-type general-purpose housings and combining.

● Selection combination of actuator type photosensor

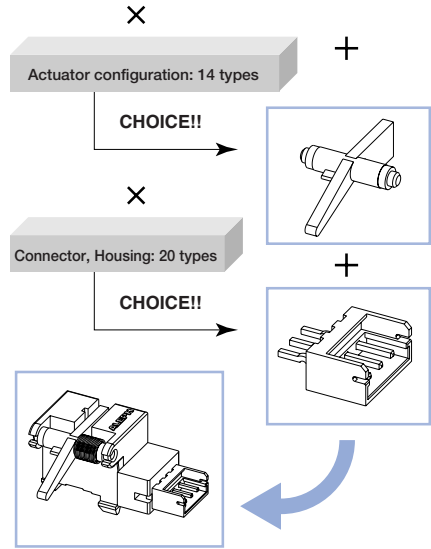
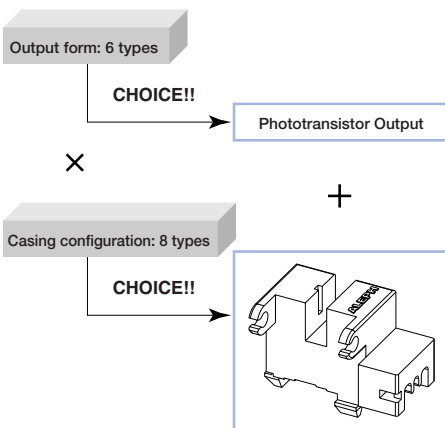


Fig. 17

* For further information, refer to p.230.

⑥ Photo level sensor

The photo level sensor operates on the principle of a light phenomenon that occurs when the light irradiated from the inside of the casing transmits the resin (casing) and is irradiated into a medium with a different refraction index. In air, much of the light irradiated from the emitting element is reflected off the interface between the resin and air and received by the receiving element.

On the other hand, in the liquid, much of the irradiated light transmits into the liquid. (Fig.18) The output signal at this time is regarded as the signal for liquid-level detection.

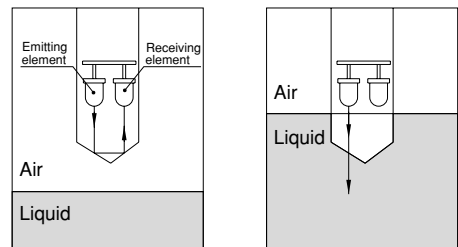


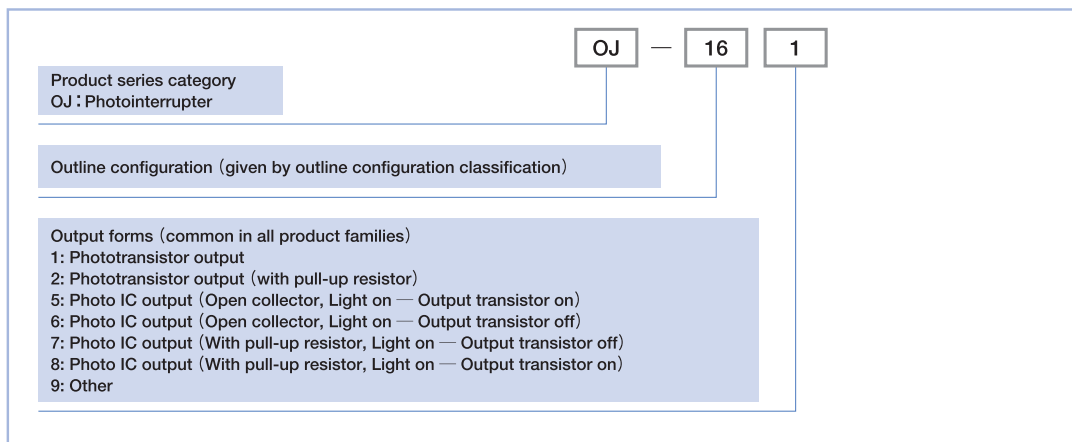
Fig.18

As a liquid-level detection sensor for kerosene and silicon oil, we can select PNP transistor output or photo IC output among sensors of the same configuration. We also offer detection distance from the mounted surface according to customer specifications.

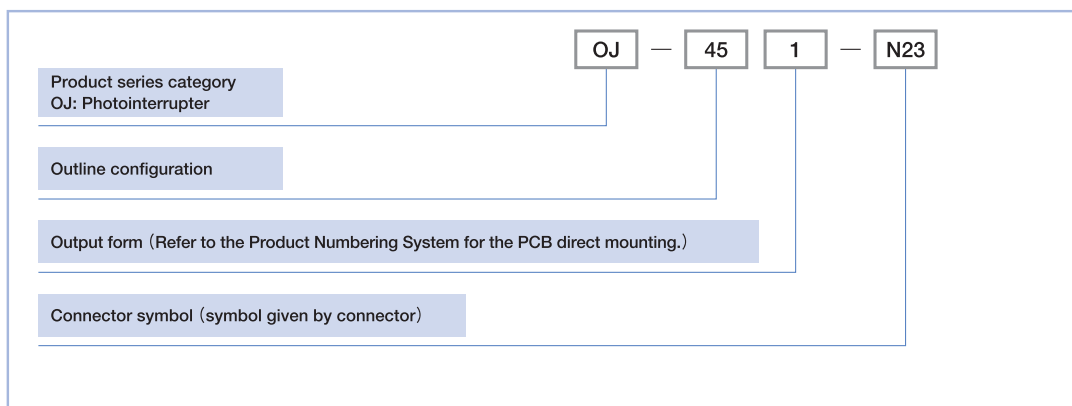
1.2 Product Numbering System

■ Photointerrupters

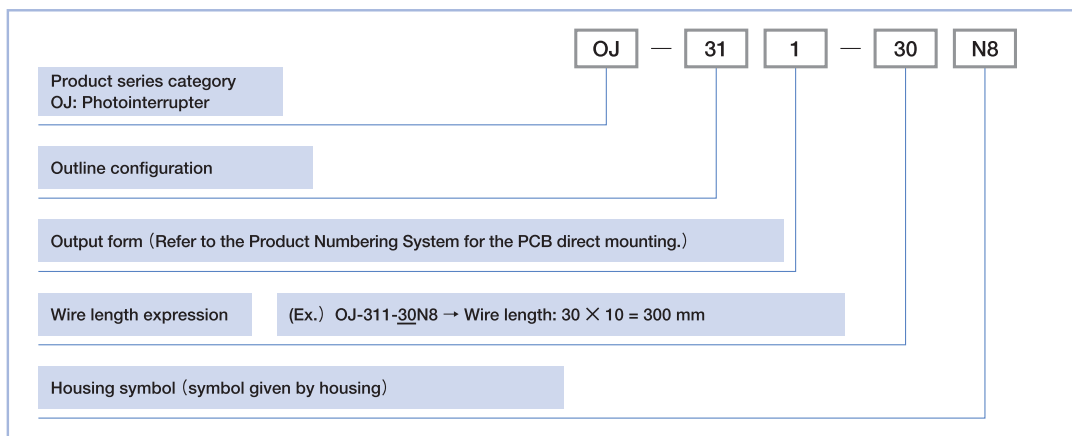
[PCB direct mounting]



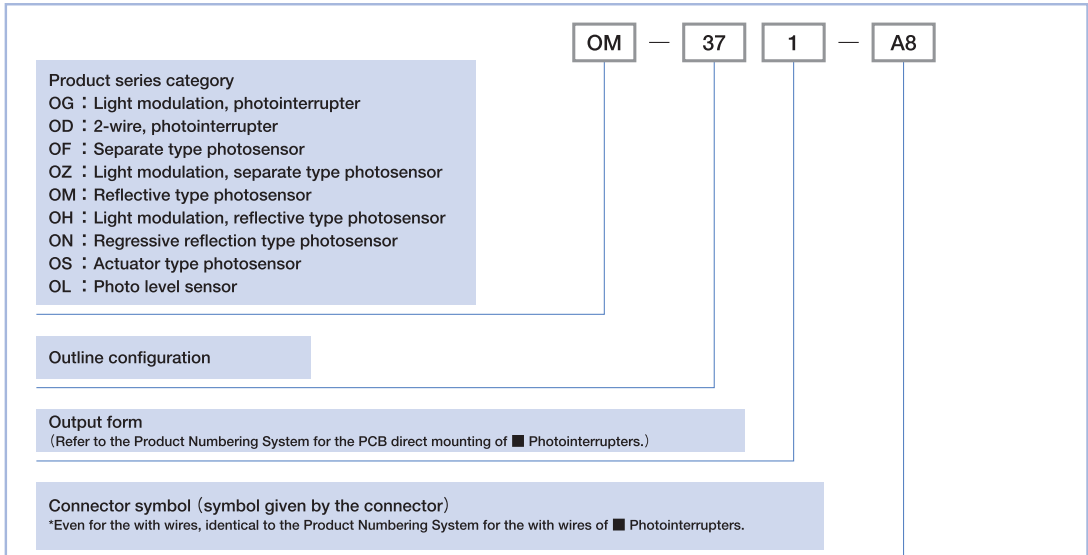
[With connector]



[With wires]



Product Numbering System for Other Product Families



Notes:

● Photointerrupters, Actuator Type Photosensors

OJ-53[0]5-A5: Product distinction number

A product distinction number may be given before the number which restricts to the product of a photo IC output and expresses an output form.

● Separate Type Photosensors

OF-11[T]-N23: Emitter side

OF-11[R]1-N23: Detector side

● Actuator Type Photosensors

OS-5105A-N2: Actuator configuration symbol*

OS-511A-N2[R]: With limiting resistor

* For actuator configuration, a symbol of A, B, C, ... is given according to the casing configuration. (However, the actuator configuration symbol given to the OS-3X1 and OS-3X05 Series, OS-5X1 and OS-5X05 Series, OS-955A-A5 and OS-965A-A5 indicates the common actuator configuration.)

● Photo Level Sensors

OL-119[0]-20N17: Detecting position from the mounted surface (37 mm)

1.3 Standard and Quasi-Standard Products

● Standard products

We have commercialized a large variety of photosensors over the years.

Of these, we have established photosensors with a high demand frequency and general versatility as “standard products.” We can quickly make delivery of standard photosensors.

● Quasi-standard products

We have a wide variety of products that differ from standard photosensors mainly in terms of output form, connector or wire length, as quasi-standard products. You can select the product that meets your needs among the wide variety of product families.

[Introduction of quasi-standard products]

We offer many products other than those described in this data book.

- Output type of photo IC

For photo IC output products, you can select the IC output type among those shown below.

- ① Open collector, Light on — Output transistor on
- ② Open collector, Light on — Output transistor off
- ③ With pull-up resistor, Light on — Output transistor off
- ④ With pull-up resistor, Light on — Output transistor on

- Wire length

You can select the wire length, it from within a range of 50 mm to 990 mm in increments of 10 mm.

- Connector

We have a large selection of quasi-standard products offering different connectors, in addition to our standard products.

Recommended connectors

| Name of Manufacturer | Pitch between Terminals [mm] | Product Number | | |
|---------------------------|------------------------------|----------------|-------------|------------|
| | | Straight | Light Angle | Housing |
| Tyco Electronics AMP K.K. | 2 | 292133-3 | 292250-3 | 179228-3 |
| | 2.5 | 171825-3 | 171826-3 | 171822-3 |
| JST Mfg. Co., Ltd. | 2 | B3B-PH-K-S | S3B-PH-K-S | PHR-3 |
| | 2.5 | B3B-EH | S3B-EH | EHR-3 |
| Molex Incorporated | 2 | 53253-0310 | 53254-0310 | 51065-0300 |
| | 2.5 | 5045-03A | 5046-03A | 51191-0300 |

We also offer the connectors other than those above, please feel free to contact our sales desk.

1.4 Terms and symbols

| Term | Symbol | Description |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|
| Absolute Maximum Rating | — | Threshold value that must not be exceeded even instantaneously |
| Ambient Temperature | T _A | Ambient temperature of the sensor |
| Forward DC Current | I _F | Direct current flowing forward between anode and cathode |
| Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | Derating ratio of permissible forward current to temperature change |
| Reverse DC Voltage | V _R | Voltage applied in the reverse direction between anode and cathode |
| Power Dissipation | P _D | Permissible power dissipation between anode and cathode |
| Pulse Forward Current | I _{FP} | Forward current during pulse operation with the specified pulse width and duty ratio |
| Supply Voltage | V _{CC} | Supply voltage to operate the sensor |
| Output Voltage | V _O | Potential difference between the output transistor's GND and output terminal |
| Output Current | I _O | Current flowing through the collector of the output transistor |
| Power Dissipation | P _O | Power permissible value consumed in the output transistor |
| Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | Derating ratio of output permissible dissipation to temperature change |
| Collector-Emitter Voltage | V _{CEO} | Voltage applied between collector and emitter when the base terminal is open |
| Emitter-Collector Voltage | V _{ECO} | Voltage applied between emitter and collector when the base terminal is open |
| Collector Current | I _C | Direct current flowing through the collector |
| Collector Power Dissipation | P _C | Permissible collector power dissipation |
| Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | Derating ratio of permissible collector power dissipation to temperature change |
| Forward Voltage | V _F | Voltage drop value between anode and cathode when current flows forward |
| Reverse Current | I _R | Current flowing in the reverse direction between anode and cathode |
| Peak Wavelength (LED) | λ_p | Wavelength of which emission intensity becomes maximum in the emission spectrum |
| Peak Wavelength (Detector) | λ_p | Wavelength of which light receiving sensitivity becomes maximum |
| Off-State Collector Current | I _{CEO} | Collector current flowing when the specified voltage (V _{CE}) is applied between receiving element terminals under the light shut-off condition |
| Light Current | I _L | Direct current flowing through the collector (collector current flowing through the phototransistor with input light) |
| Leak Current | I _{LEAK} | Direct current (including off-state collector current) flowing through the collector at the light shut-off time for photointerrupters or at the non-detected object time for the reflective type photosensors (at no prism time for the regressive reflection type photosensors) under the ambient light shut-off condition |
| Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE(sat)} | Voltage between collector and emitter with specified saturation conditions |
| High Level Output Voltage | V _{OH} | Output voltage value when the specified high-level output current flows through the output terminal |
| Low Level Output Voltage | V _{OL} | Output voltage when the specified low-level output current flows through the output terminal |
| High Level Output Current | I _{OH} | Output current value flowing through the output terminal under the specified high-level output voltage condition |
| Low Level Output Current | I _{OL} | Output current value flowing through the output terminal under the specified low-level output voltage condition |
| Current Consumption | I _{CC} | Current flowing into the circuit power terminal |
| Switching Time | — | Time of output responding to input |
| Rise Time | t _r | Time required for output to increase from 10% to 90% |
| Fall Time | t _f | Time required for output to decrease from 90% to 10% |
| Propagation Delay Time L → H | t _{pLH} | Time required from the input off-to-on (on-to-off) time to the output low-to-high level time |
| Propagation Delay Time H → L | t _{pHL} | Time required from the input off-to-on (on-to-off) time to the output high-to-low level time |
| Operating Temperature Range | T _{opr} | Ambient temperature that allows operation without damaging the functions of the sensor |
| Storage Temperature Range | T _{stg} | Range of ambient temperatures that are storable under non-operational conditions |
| Soldering Temperature | T _{sol} | Temperature that allows soldering of terminals without damaging element functions |

1.5 Photosensor Reliability

Quality / Reliability Policy

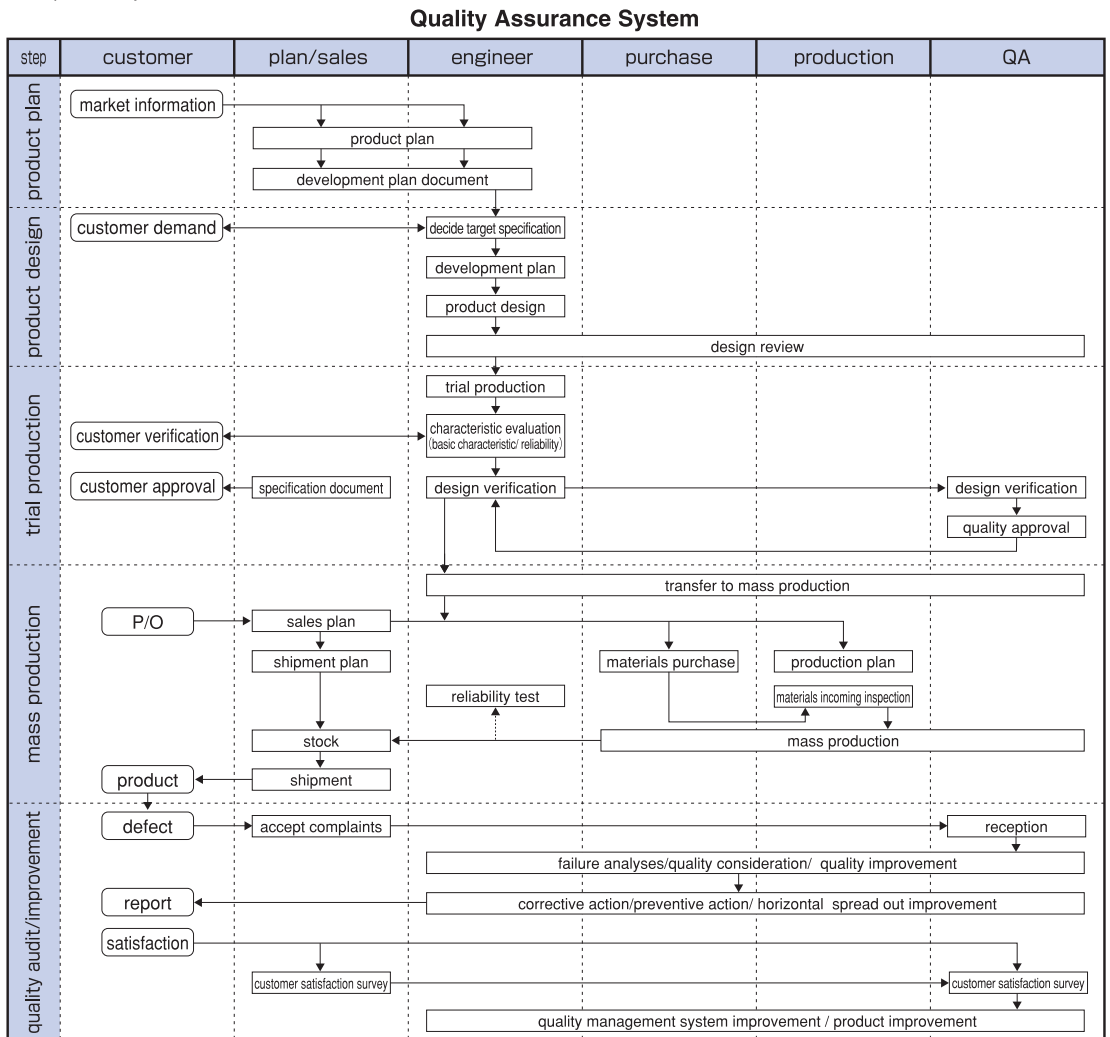
As a Sensing Solution provider our goal is to maintain and improve our high level of Quality & Reliability to our customer's satisfaction. All of our employees have the following understanding of our Quality Policy.

Nippon Aleph Quality Policy : We aggressively pursue improvements for customer satisfaction. We continuously improve our Quality Management System and verify effectiveness. We provide product & service that win the customer's trust and confidence to give them piece of mind to partner with Aleph for long term.

From product design to shipment of finished goods, we are building companywide Quality Management System in pursuit of effective day to day operation and overall customer satisfaction.

Quality Assurance System

Aleph Quality Assurance Practices and Procedures are show in the below flowcharts.



Reliability Test

In verifying our high product reliability and process quality, we have implemented an Environmental Test and A Long Term Life Test to our Reliability procedures.

All Aleph Photosensor comply with Electronic Industries Association of Japan standards EIAJ ED-4701 and ED-8121.

2. Product Handling

2. Product Handling

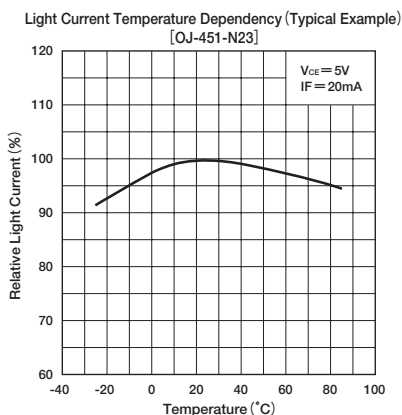
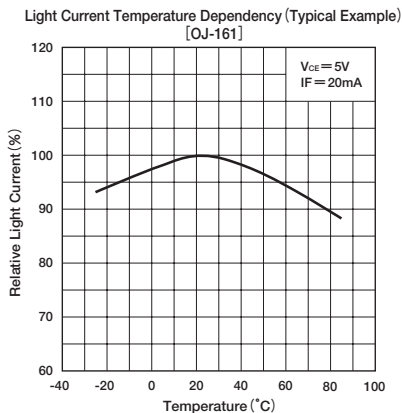
1. Life of photosensor

The life of a photosensor comes under great influence of deterioration of the optical output of a light emitting diode. When you use the photosensor continuously over a long period of time, use it by considering a decrease in the output of the light emitting diode. It is recommended that you check the life properties in advance before selecting a photosensor and setting the operating conditions.

2. Light current vs. Ambient Temperature characteristics

The temperature characteristics of the light current I_L of a photosensor depend on the product. (Refer to the figure below.) The change in output differs depending on the product as shown in the figure below, but it is recommended to design by considering that light current is attenuated approx. 20% at the limit of a working temperature.

(Typical example of temperature characteristics)



3. Ambient light

Since this is a photosensor for integration into equipment, no special measures against ambient light are taken. Install the photosensor in such a manner so as to prevent ambient light from directly entering. (Especially for sunlight and a tungsten lamp.)

4. Precautions for IC type

4-1. Cautions in turning on power

Since output changes for approx. 100 μs until the internal circuit becomes stable when the power is turned on, use the photosensor after it has fully stabilized.

4-2. Stabilization of power supply line

It is recommended to use a photosensor by installing a bypass capacitor of 0.01 μF or more between V_{CC} and GND for stabilization of a power supply line.

5. Light interrupting plate

For a light interrupting plate to be used in the photo-interrupter, use one with a high light blocking effect. Selecting one with a low light blocking effect causes a malfunction.

6. Fail-safe design

Photosensors are products that are manufactured for use in the following applications:

OA equipment, AV equipment, home appliances, telecommunication equipment (terminals), testing equipment, machine tools, computers

When you use this product for an application that requires high reliability and safety in terms of function and accuracy, use the product after considering safety design of the entire system and equipment such as by taking measures for fail-safe design or redundant design to maintain reliability and safety.

7. Static electricity

When handling the product, use it in an environment where static electricity is less prone to occur.

Factors where static electricity is prone to occur

- Effects of humidity
When humidity decreases, static electricity is prone to occur. The recommended humidity is 40–60%.
- Bringing materials that are prone to build up static electricity into a work site (such as sweaters, work clothes that are prone to be charged).
- Ungrounded electric conductors such as equipment and jigs.

8. Material contained in elements

Gallium arsenide (GaAs) is used as material in elements. Since this may have ill effects on the human body, do not disassemble the product.

9. Cleaning

Since there may be cleaning agent remaining within the casing, do not clean the product. If needed, blow air on the product or wipe it with a soft cloth dampened with a cleaning agent. For the cleaning agent, use methanol or isopropyl alcohol.

10. Connector

When inserting or removing the connector, do so at ordinary temperatures. Doing so at high or low temperatures may cause damage.

11. Scratches and adherents

Prevent the casing surface, which is a light transmitting part, from getting scratched. In addition, be careful so that there are no adherents.

12. Load

Store or use the product in conditions applying no loads that cause deformation or deterioration of the product.

13. Absolute maximum rating, electrical, optical characteristics

When designing the product, use it after fully understanding the “absolute maximum rating” and “electrical, optical characteristics.”

“Absolute maximum rating”

This indicates the threshold value that must not be exceeded even instantaneously. Using the product with the absolute maximum rating exceeded not only decreases reliability significantly but also may cause breakdown. Therefore, exercise care in this regard. Derate specifications to maintain reliability within the specifications.

“Electrical, optical characteristics”

These indicate the threshold values that are guaranteed when the product is inspected under certain measuring conditions.

14. Hand Soldering

Aleph recommends that during hand soldering process the iron's temperature should be set below 350°C and the heat applied to the product should be less than 3 minutes, one time, each terminal. Also consult the soldering limitation of the PCB with the PCB supplier. Addition heat conditions will stress the product and possible cause failure. Just after soldering, care should be taken to avoid external stress to the product. Handling of the product should be done after the product has cooled back down to room temperature.

3. Selection Guide

3.1 Product Chart

■ Photointerrupters

[PCB direct mounting]

| Product Number | Features | Slot Width (mm) | Slit Width (mm) | Slit Shape | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|----------------|--|--|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| OJ-135 | High resolution, With positioning boss | 3 | 0.25 | Vertical | | ○ | C*1 | P.40 |
| OJ-141 | With positioning boss | 3 | 0.5 | Vertical | ○ | | A | P.42 |
| OJ-155 | High resolution, With positioning boss | 5 | 0.25 | Vertical | | ○ | C*1 | P.44 |
| OJ-161 | With positioning boss | 5 | 0.5 | Vertical | ○ | | A | P.46 |
| OJ-1605 | | 5 | 0.5 | Vertical | | ○ | C*1 | P.48 |
| OJ-191 | High resolution, With positioning boss | 3.2 | 0.3 | Vertical | ○ | | A | P.50 |
| OJ-227 | Angular slit, With positioning boss | 3 | 0.5 | Angular slit | | ○ | E*1 | P.52 |
| OJ-241 | Horizontal slit, With positioning boss | 3 | 0.5 | Horizontal | ○ | | A | P.54 |
| OJ-257 | Angular slit, With positioning boss | 5 | 0.5 | Angular slit | | ○ | E*1 | P.56 |
| OJ-261 | Horizontal slit, With positioning boss | 5 | 0.5 | Horizontal | ○ | | A | P.58 |
| OJ-291 | Dustproof type, With positioning boss | 5 | 0.5 | Vertical | ○ | | A | P.60 |
| OJ-295 | Dustproof type, With positioning boss | 5 | 0.5 | Vertical | | ○ | C*1 | P.62 |
| OJ-211 | Low height case, with positioning boss | 4.5 | 1 | Vertical | ○ | | A | P.64 |
| OJ-231 | | 5 | 0.5 | Vertical | ○ | | A | P.66 |
| OJ-235 | | 5 | 0.5 | Vertical | | ○ | C*1 | P.68 |
| OJ-271 | | 5 | 0.5 | Horizontal | ○ | | A | P.70 |
| OJ-275 | | 5 | 0.5 | Horizontal | | ○ | C*1 | P.72 |
| OJ-711 | | 2-Gang photointerrupter, Both-side mounting type | 3 | 1 (Detection slit x 2) | Vertical | ○ | | B |

* 1 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams C, D, E and F.

[With connector]

| Product Number | Features | Slot Width (mm) | Slit Width (mm) | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| OJ-401-N29 | Double mold, Dustproof type One side mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.76 |
| OJ-401-N81 | | 5 | 0.5 | ○ | | A | P.78 |
| OJ-405-N29 | Both-side mounting type | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.80 |
| OJ-411-N23 | | 3.6 | 0.5 | ○ | | G | P.82 |
| OJ-451-N23 | Dustproof type, One side mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | J*2 | P.84 |
| OJ-4506-N23 | | 5 | 0.5 | | ○ | J*2 | P.86 |
| OJ-461-N23 | Dustproof type, Snap-in mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.88 |
| OJ-4606-N23 | | 5 | 0.5 | | ○ | J*2 | P.90 |
| OJ-4706-N23 | Dustproof type, High resolution, One side mounting type | 5 | 0.25 | | ○ | J*2 | P.92 |
| OJ-4806-N23 | Dustproof type, High resolution, Snap-in mounting type | 5 | 0.25 | | ○ | J*2 | P.94 |
| OJ-497-A14 | Dustproof type, One side mounting type | 3 | 0.5 | | ○ | K*2 | P.96 |
| OJ-501-N23 | Double mold, Dustproof type One side mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.98 |
| OJ-505-N23 | | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.100 |
| OJ-511-A8 | Snap-in mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.102 |
| OJ-521-N23 | Both-side mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.104 |
| OJ-5215-N2 | | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.106 |
| OJ-531-A5 | | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.108 |
| OJ-5305-A5 | Snap-in mounting type | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.110 |
| OJ-5315-A5 | | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.112 |
| OJ-541-A5 | Deep slot, Snap-in mounting type | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.114 |
| OJ-5405-A5 | | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.116 |
| OJ-551-A5 | | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.118 |
| OJ-5505-A5 | Dustproof type, Snap-in mounting type | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.120 |
| OJ-611-A8 | Dustproof type, Deep slot, Both-side mounting type | 8.7 | 0.7 | ○ | | G | P.122 |
| OJ-635-N23 | Double mold, Dustproof type | 8 | 0.7 | | ○ | I*2 | P.124 |
| OJ-6505-A5 | One side mounting type | 5 | 0.7 | | ○ | I*2 | P.126 |
| OJ-665-N23 | Deep slot, One side mounting type | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.128 |
| OJ-6805-A5 | One side mounting type | 8 | 0.8 | | ○ | I*3 | P.130 |
| OJ-735-N23 | Double mold, Dustproof type | 13 | 1 | | ○ | I*2 | P.132 |
| OG-000001A-701 | Wide gap, Snap-in mounting type | 25 | 1.5 | | ○*1 | M | P.134 |
| OD-501-N23 | 2-Wire type, Snap-in mounting type | 5 | 0.5 | 2-Wire system | | H | P.136 |
| EOD-5081-701 | | 5 | 0.5 | 2-Wire system | | H | P.138 |

* 1 Sync light modulated type photo IC adopted.

* 2 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams I, J, K and L.

[With wires] *1

| Product Number | Features | Slot Width (mm) | Slit Width (mm) | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| OJ-311-30N8 | Casing outline guard configuration | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.140 |
| OJ-3305-30N8 | Dustproof, High resolution, One side mounting type | 3 | 0.25 | | ○ | I*2 | P.142 |
| OJ-4205-30N8 | Dustproof type, One side mounting type | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.144 |
| OJ-431-30 | | 5 | 0.5 | ○ | | G | P.146 |
| OJ-655-30 | | 5 | 0.5 | | ○ | I*2 | P.148 |

* 1 The standard cord length is 300 mm. If you order any other length of cord, select a length among 50-990 mm (in increments of 10 mm).

* 2 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams J, K and L.

■ Connection Diagrams

| | | |
|--|--|--|
| <p>A Phototransistor output</p> | <p>B 2-Gang photointerrupter</p> | <p>C Photo IC output</p> |
| <p>D Photo IC output</p> | <p>E Photo IC output</p> | <p>F Photo IC output</p> |
| <p>G Phototransistor output</p> | <p>H 2-Wire system</p> | <p>I Photo IC output</p> |
| <p>J Photo IC output</p> | <p>K Photo IC output</p> | <p>L Photo IC output</p> |
| <p>M Photo IC output (Sync light modulation system)</p> | <p>N Photo IC output (Sync light modulation system)</p> | <p>O Photo IC output (Sync light modulation system)</p> |

■ Reflective Type Photosensors

| Product Number | Features | Detecting Distance (mm) | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|----------------|---|-------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| OM-181 | Side view type, PCB direct mounting type | 2 | ○ | | A | P.152 |
| OM-191 | | 4 | ○ | | A | P.154 |
| OM-281 | Top view type, PCB direct mounting type | 3 | ○ | | A | P.156 |
| OM-3114-A5 | Both-side mounting type, With connector | 3~5 | Comparator IC output | | P | P.158 |
| OM-371-A8 | Snap-in mounting type, With connector | 6 | ○ | | G | P.160 |
| OM-751-N24 | 2-PTr output, One side mounting type | 1 | ○ | | Q | P.162 |
| OM-819 | 3-Channel (R/G/B) independent analog output | 5 | 3-Channel analog output | | Y | P.164 |
| OH-138-A5 | Compact size | 1~9 | | ○*1 | N | P.166 |
| OH-117-A5 | Short distance detecting | 1~9 | | ○*1 | O | P.168 |
| OH-118-A5 | One side mounting type(3-way mountable) | 1~9 | | ○*1 | N | P.170 |
| OH-217-A5 | Middle distance detecting | 4~18 | | ○*1 | O | P.172 |
| OH-218-A5 | One side mounting type(3-way mountable) | 4~18 | | ○*1 | N | P.174 |
| OH-317-A5 | Long distance detecting | 9~25 | | ○*1 | O | P.176 |
| OH-318-A5 | One side mounting type(3-way mountable) | 9~25 | | ○*1 | N | P.178 |

* 1 Sync light modulated type photo IC adopted.

■ Regressive Reflection Type Photosensors

| Product Number | Prism Product Number | Features | Distance between Sensor and Prism (mm) | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|----------------|----------------------|--------------------------------------|--|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| ON-111-N24 | E-800244 | Compact | 10 | ○ | | S*2 | P.182 |
| ON-121-N24 | E-800244 | Dustproof type | 10 | ○ | | S*2 | P.184 |
| ON-151-N23 | E-800244 | Dustproof type | 20 | ○ | | T | P.186 |
| ON-171-A8 | E-800244 | Snap-in mounting type | 6 | ○ | | T | P.188 |
| EON-5041-701 | E-800244 | Snap-in mounting type | 10 | ○ | | U | P.190 |
| ON-658-N29 | E-800198 | Long distance, Snap-in mounting type | 50 | | ○*1 | V | P.192 |

* 1 Sync light modulated type photo IC adopted.

* 2 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams U (anode and collector in common).

■ Actuator Type Photosensors

| Product Number | Features | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|-------------------|--|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| OS-139A-N2 | Snap-in mounting type, actuator upper side mounted | Transistor output | | Z | P.218 |
| OS-201A | Compact, PCB direct mounting type | ○ | | A | P.220 |
| OS-251SA-30N8 | Low height case, Snap-in mounting type, With wire type*2 | ○ | | G | P.222 |
| OS-261A-N23 | Low height case, Snap-in mounting type, With connector type | ○ | | G | P.224 |
| OS-2605A-N23 | Low height case, Snap-in mounting type, With connector type | | ○ | I*4 | P.226 |
| OS-371A-30N8 | Wire right and left extracting directions prepared*2 | ○ | | G | P.228 |
| OS-3x1 Series *1 | Snap-in mounting type | ○ | | G*3 | P.232~ |
| OS-3x05 Series *1 | With connector type and with wire type prepared*2 | | ○ | I*4 | P.234~ |
| OS-5x1 Series *1 | Connector/wire right and left extracting directions prepared | ○ | | G*3 | P.248~ |
| OS-5x05 Series *1 | Actuator O-shaped bearing, U shape selectable | | ○ | I*4 | P.250~ |
| OS-535L-A8 | Snap-in mounting type, Connector right extraction | ○ | | I*4 | P.264 |
| OS-545L-A8 | Snap-in mounting type, Connector left extraction | | ○ | I*4 | P.266 |
| OS-955A-H5 | Snap-in mounting type, Connector right extraction | | ○ | I*4 | P.268 |
| OS-965A-H5 | Snap-in mounting type, Connector left extraction | | ○ | I*4 | P.270 |

* 1 For our series, refer to the Selection Guide by Configuration (p.34).

* 2 The standard wire length is 300 mm. If you order any other length of wire, select a length among 50-990 mm (in increments of 10 mm).

* 3 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams R (with limiting resistor) .

* 4 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams J, K and L.

■ Photo Level Sensors

| Product Number | Features | Detecting Position from Mounted Surface (mm) | Output Forms | Connection Diagram | Reference Page |
|----------------|---|--|--------------|--------------------|----------------|
| OL-221-30N56R | Level detection of kerosene and silicon oil | 36 | PTr Output | R | P.274 |

■ Separate Type Photosensors

| Product Number | Features | Detecting Distance (mm) | Output Forms | | Connection Diagram | Reference Page |
|-------------------------|---|-------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | Photo Tr Output | Photo IC Output | | |
| OF-11T-N23, OF-11R1-N23 | Compact | 100 | ○ | | W | P.196 |
| OF-12T-N23, OF-12R1-N23 | Dustproof type | 100 | ○ | | W | P.198 |
| OF-16T-N23, OF-16R1-N23 | Snap-in mounting type | 100 | ○ | | W | P.200 |
| OF-25T-N23, OF-25R1-N23 | Screw clamp type | 100 | ○ | | W | P.202 |
| OF-25T-N23, OF-25R5-N23 | Screw clamp type | 40 | | ○ | C*2 | P.204 |
| OF-32T-N23, OF-32R5-N23 | Screw clamp type | 250 | | ○ | C*2 | P.206 |
| OF-41T-N23, OF-41R1-N23 | Screw clamp type | 100 | ○ | | W | P.208 |
| OZ-120181A-702 | Sync light modulated type | 300 | | ○*1 | X | P.210 |
| OZ-35T-N23, OZ-35R5-N24 | Sync light modulated type | 400 | | ○*1 | X | P.212 |
| OZ-53T-30, OZ-53R6-30 | Long distance, Vcc=12V/24V driving type | 3000 | | ○*1 | X | P.214 |

* 1 Sync light modulated type photo IC adoption.

* 2 Also, products is possible that are compliant with the connection diagrams C, D, E and F.

■ Connection Diagrams

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>P Comparator IC output</p> | <p>Q 2-Phototransistor Output</p> | <p>R Phototransistor output (with limiting resistor)</p> | |
| <p>S Regressive Reflection Type Photosensor</p> | <p>T Regressive Reflection Type Photosensor</p> | <p>U Regressive Reflection Type Photosensor</p> | |
| <p>V Regressive Reflection Type Photosensor (Sync light modulation system)</p> | <p>W Separate Type Photosensor</p> | <p>X Separate Type Photosensor (Sync light modulation system)</p> | |
| <p>Y 3-Channel(R/G/B) independent analog output</p> | <p>Z Transistor output</p> | <p>AA PNP Transistor output</p> | |
| | | | <p>AB Photo IC output (Sync light modulation system)</p> |

3.2 Photosensor Configuration

■ Photointerrupters
[PCB direct mounting]

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| External Appearance (mm) | | | | | |
| Slot Width (mm) | 3 | | 5 | 5 | 5 |
| Slot Depth (mm) | 7.5 | | 7.5 | 7.5 | 6 |
| Slit Width (mm) | 0.25 | 0.5 | 0.5* | 0.5 | |
| Product Number | Phototransistor Output | OJ-141 [P.42] OJ-241 [P.54] | OJ-161 [P.46] OJ-261 [P.58] | OJ-291 [P.60] | |
| | Photo IC Output | OJ-135 [P.40] | OJ-227 [P.52] | OJ-155 [P.44] OJ-1605 [P.48] | OJ-295 [P.62] OJ-257 [P.56] |

No mark: Vertical slit, *: Horizontal slit, **: Angular slit

| | | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| External Appearance (mm) | | | | |
| Slot Width (mm) | 3.2 | 4.5 | 5 | 3 |
| Slot Depth (mm) | 7.3 | 7 | 8 | 6.46 |
| Slit Width (mm) | 0.3 | 1 | 0.5 0.5* | 1 (Detection slit×2) |
| Product Number | Phototransistor Output | OJ-191 [P.50] | OJ-211 [P.64] | OJ-231 [P.66] OJ-271 [P.70] |
| | Photo IC Output | | | OJ-711 [P.74] |

No mark: Vertical slit, *: Horizontal slit, **: Angular slit

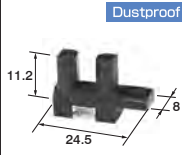
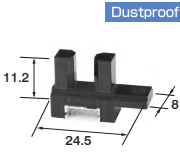
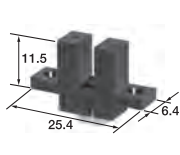
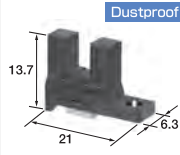
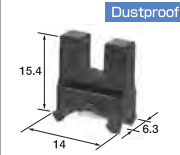
[With wire type]

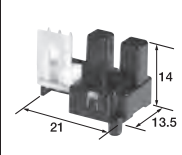
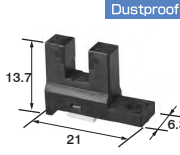
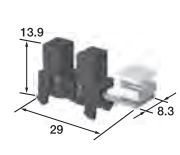
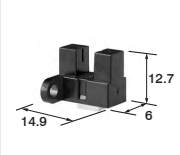
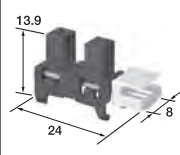
| | | | | | |
|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------|
| External Appearance (mm) | | | | | |
| Slot Width (mm) | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Slot Depth (mm) | 7.6 | 6.3 | 6.4 | 8.3 | 10.5 |
| Slit Width (mm) | 0.5 | 0.25 | 0.5 | 0.5 | 0.5** |
| Product Number | OJ-311-30N8 [P.140] | OJ-3305-30N8 [P.142] | OJ-4205-30N8 [P.144] | OJ-431-30 [P.146] | OJ-655-30 [P.148] |
| | Phototransistor Output | Photo IC Output | Photo IC Output | Phototransistor Output | Photo IC Output |

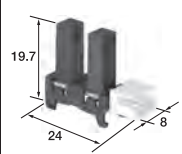
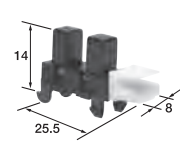
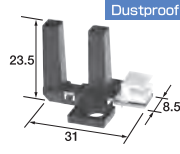
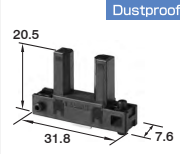
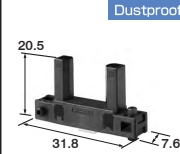
[2-Wire type]

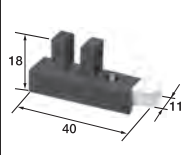
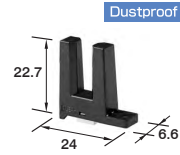
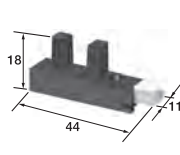
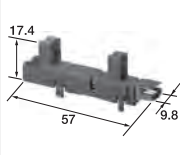
| | | |
|--------------------------|--------------------|----------------------|
| External Appearance (mm) | | |
| Slot Width (mm) | 5 | 5 |
| Slot Depth (mm) | 6.1 | 6.1 |
| Slit Width (mm) | 0.5 | 0.5 |
| Product Number | OD-501-N23 [P.136] | EOD-5081-701 [P.138] |
| | 2-Wire type | 2-Wire type |

[With connector type]

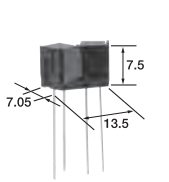
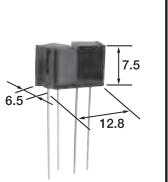
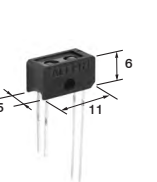
| | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|--------------------|--------------------|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |  | | |
| | Slot Width (mm) | 5 | 5 | 3.6 | 5 | 5 | |
| Slot Depth (mm) | 8.2 | 8.2 | 9 | 7 | 7 | | |
| Slit Width (mm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0.5 |
| Product Number | Phototransistor Output | OJ-401-N29 [P.76] (3 pin connector) | OJ-401-N81 [P.78] (5 pin connector) | OJ-411-N23 [P.82] | OJ-451-N23 [P.84] | OJ-461-N23 [P.88] | |
| | Photo IC Output | OJ-405-N29 [P.80] | | | OJ-4706-N23 [P.92] | OJ-4506-N23 [P.86] | OJ-4806-N23 [P.94] |


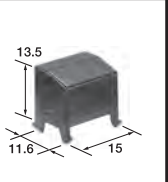
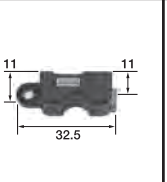
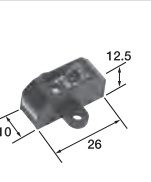
| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |  |
| | Slot Width (mm) | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Slot Depth (mm) | 8 | 7 | 7.2 | 8.05 | 7.2 |
| Slit Width (mm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Product Number | Phototransistor Output | OJ-501-N23 [P.98] (3 pin connector) | OJ-511-A8 [P.102] | OJ-521-N23 [P.104] | OJ-531-A5 [P.108] |
| | Photo IC Output | OJ-497-A14 [P.96] | OJ-505-N23 [P.100] | OJ-5215-N2 (12V) [P.106] | OJ-5305-A5 [P.110] OJ-5315-A5 (12V) [P.112] |

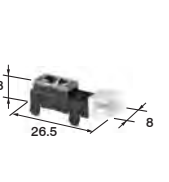
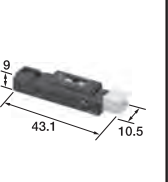
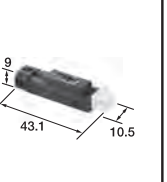
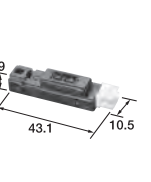
| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |  |
| | Slot Width (mm) | 5 | 5 | 8.7 | 8 |
| Slot Depth (mm) | 13 | 7.3 | 19.2 | 13 | 13 |
| Slit Width (mm) | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 1.0 |
| Product Number | Phototransistor Output | OJ-541-A5 [P.114] | OJ-551-A5 [P.118] | OJ-611-A8 [P.122] | |
| | Photo IC Output | OJ-5405-A5 [P.116] | OJ-5505-A5 [P.120] | OJ-635-N23 [P.124] | OJ-735-N23 [P.132] |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |
| | Slot Width (mm) | 5 | 5 | 8 |
| Slot Depth (mm) | 10.5 | 16 | 10.5 | 10 |
| Slit Width (mm) | 0.7 | 0.5 | 0.8 | 1.5 |
| Product Number | OJ-6505-A5 [P.126] | OJ-665-A5 [P.128] | OJ-6805-A5 [P.130] | OG-000001A-701 [P.134] |
| | Photo IC Output | Photo IC Output | Photo IC Output | Light modulated type Photo IC Output |

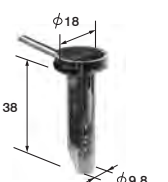
■ **Reflective Type Photosensors**

| | | | |
|---|---|---|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |
| Detecting Distance (mm) (Output peak time) | 2 | 4 | 3 |
| Product Number | OM-181 [P.152] | OM-191 [P.154] | OM-281 [P.156] |
| Phototransistor Output | | | |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|--|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |
| Detecting Distance (mm) | 3~5 | 6 | 1 | 5 |
| Product Number | OM-3114-A5 [P.158] | OM-371-A8 [P.160] | OM-751-N24 [P.162] | OM-819 [P.164] |
| | Comparator IC Output | | Media Identification | Color Sensor |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |
| Detecting Distance (mm) | 1~9 | 1~9 | 4~18 | 9~25 |
| Product Number | OH-138-A5 (Detecting-Low) [P.166] | OH-117-A5 (Detecting-High) [P.168] OH-118-A5 (Detecting-Low) [P.170] | OH-217-A5 (Detecting-High) [P.172] OH-218-A5 (Detecting-Low) [P.174] | OH-317-A5 (Detecting-High) [P.176] OH-318-A5 (Detecting-Low) [P.178] |
| | Light modulated type Photo IC Output | Light modulated type Photo IC Output | Light modulated type Photo IC Output | Light modulated type Photo IC Output |

■ **Photo Level Sensors**

| | |
|--|---|
| External Appearance (mm) |  |
| Detecting Distance Mounted Surface (mm) | 36 |
| Product Number | OL-221-30N56R [P.274] |
| | Phototransistor Output |

■ **Separate Type Photosensors**

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| External Appearance (mm) | | | | | |
| Detecting Distance (mm) | 0 ~ 100 | 0 ~ 100 | 0 ~ 100 | 0 ~ 100 | 0 ~ 100 |
| Product Number | OF-11T-N23 (LED side) [P.196] OF-11R1-N23 (Detector side) Phototransistor Output | OF-12T-N23 (LED side) [P.198] OF-12R1-N23 (Detector side) Phototransistor Output | OF-16T-N23 (LED side) [P.200] OF-16R1-N23 (Detector side) Phototransistor Output | OF-25T-N23 (LED side) [P.202] OF-25R1-N23 (Detector side) Phototransistor Output | OF-41T-N23 (LED side) [P.206] OF-41R1-N23 (Detector side) Phototransistor Output |

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|--|--|
| External Appearance (mm) | | | | | |
| Detecting Distance (mm) | 0 ~ 40 | 0 ~ 250 | 0 ~ 300 | 0 ~ 400 | 0 ~ 3000 |
| Product Number | OF-25T-N23 (LED side) [P.204] OF-25R5-N23 (Detector side) Photo IC Output | OF-32T-N23 (LED side) [P.206] OF-32R8-N23 (Detector side) Photo IC Output | OZ-120181A-702 [P.210] Light modulated type Photo IC Output | OZ-35T-N23 (LED side) [P.212] OZ-35R5-N24 (Detector side) Light modulated type Photo IC Output | OZ-53T-30 (LED side) [P.214] OZ-53R6-30 (Detector side) Light modulated type Photo IC Output |

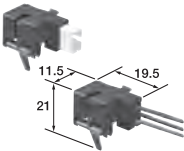



■ **Regressive Reflection Type Photosensors**

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|---|
| External Appearance (mm) | | | | | |
| Detecting Distance (mm) | 10 | 10 | 20 | 10 | 6 |
| Product Number* | ON-111-N24 [P.182] (E-800244) Phototransistor Output | ON-121-N24 [P.184] (E-800244) Phototransistor Output | ON-151-N23 [P.186] (E-800244) Phototransistor Output | EON-5041-701 [P.188] (E-800244) Phototransistor Output | ON-171-A8 [P.190] (E-800244) Phototransistor Output |

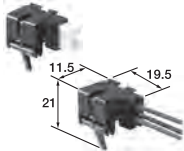



| | |
|--------------------------|--|
| External Appearance (mm) | |
| Detecting Distance (mm) | 50 |
| Product Number* | ON-658-N29 [P.192] (E-800198) Light modulated type Photo IC Output |

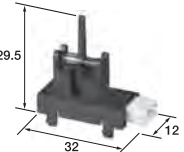
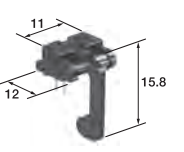
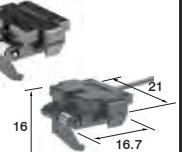
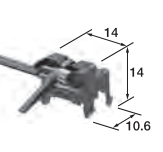
* The inside of () is the product number of a prism

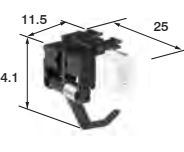
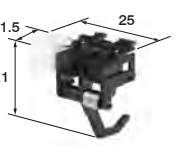
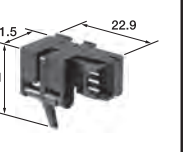
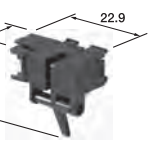
**■ Actuator Type Photosensors
(OS-3x1, OS-3x05 Series)**

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  | |
| Mounting Sheet Metal Thickness (mm) | 0.8mm, 1mm, 1.2mm | 0.8mm, 1mm, 1.2mm | 0.8mm, 1mm, 1.2mm | 0.8mm, 1mm, 1.2mm | |
| Actuator Bearing Configuration | U-shaped | U-shaped | O-shaped | O-shaped | |
| Connector/Wire Extracting Direction | Right | Left | Right | Left | |
| Product Number | Phototransistor Output | OS-311A-N2 (with connector) [P.232] OS-311A-30 (with wire) | OS-321A-N2 (with connector) [P.236] OS-321A-30 (with wire) | OS-351A-N2 (with connector) [P.240] OS-351A-30 (with wire) | OS-361A-N2 (with connector) [P.244] OS-361A-30 (with wire) |
| | Photo IC Output | OS-3105A-N2 (with connector) [P.234] OS-3105A-30 (with wire) | OS-3205A-N2 (with connector) [P.238] OS-3205A-30 (with wire) | OS-3505A-N2 (with connector) [P.242] OS-3505A-30 (with wire) | OS-3605A-N2 (with connector) [P.246] OS-3605A-30 (with wire) |

(OS-5x1, OS-5x05 Series)

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  | |
| Mounting Sheet Metal Thickness (mm) | 1mm | 1mm | 1mm | 1mm | |
| Actuator Bearing Configuration | U-shaped | U-shaped | O-shaped | O-shaped | |
| Connector/Wire Extracting Direction | Right | Left | Right | Left | |
| Product Number | Phototransistor Output | OS-511A-N2 (with connector) [P.248] OS-511A-30 (with wire) | OS-521A-N2 (with connector) [P.252] OS-521A-30 (with wire) | OS-551A-N2 (with connector) [P.256] OS-551A-30 (with wire) | OS-561A-N2 (with connector) [P.260] OS-561A-30 (with wire) |
| | Photo IC Output | OS-5105A-N2 (with connector) [P.250] OS-5105A-30 (with wire) | OS-5205A-N2 (with connector) [P.254] OS-5205A-30 (with wire) | OS-5505A-N2 (with connector) [P.258] OS-5505A-30 (with wire) | OS-5605A-N2 (with connector) [P.262] OS-5605A-30 (with wire) |

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|----------------------|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  | |
| Features | • Snap-in mounting type • Actuator upper side mounting | • PCB direct mounting type • Compact | • Snap-in mounting type • Space-saving configuration | • Snap-in mounting type • Space-saving configuration | |
| Product Number | Phototransistor Output | OS-139A-N2 [P.218] | OS-201A [P.220] | OS-251SA-30N8 (with wire) [P.222] OS-261A-N23 (with connector) [P.224] | OS-371A-30N8 [P.228] |
| | Photo IC Output | | | OS-2605A-N23 (with connector) [P.226] | |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|
| External Appearance (mm) |  |  |  |  |
| Features | • Connector extracting direction: Right • Bearing shape: O-shaped | • Connector extracting direction: Left • Bearing shape: O-shaped | • Connector extracting direction: Right • Bearing shape: O-shaped | • Connector extracting direction: Left • Bearing shape: O-shaped |
| Product Number | OS-535L-A8 [P.264] | OS-545L-A8 [P.266] | OS-955A-H5 [P.268] | OS-965A-H5 [P.270] |
| Photo IC Output | | | | |

4. 個別製品規格

Individual Product Data Sheets

4.1 フォトインタラプタ

Photointerrupters

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-135

Photointerrupter



■ 特長 Features

- ・小型
- ・プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・溝幅: 3mm, スリット幅: 0.25mm (縦スリット)
- ・Compact
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・Gap: 3mm, Slit width: 0.25mm (Vertical slit)

■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|---|-------------------------------|---------------|------------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/^{\circ}\text{C}$ | -0.67 | mA/ $^{\circ}\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V |
| | 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA |
| | 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW |
| | 出力許容損失低減率 ※1 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O/^{\circ}\text{C}$ | -2.33 | mW/ $^{\circ}\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+85 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | $^{\circ}\text{C}$ |

※1 $T_A > +25^{\circ}\text{C}$

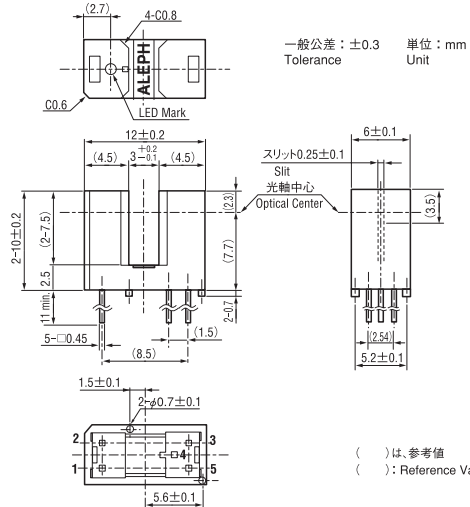
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

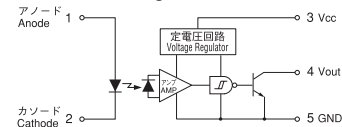
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|--------------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_p | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | $I_F=0, R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | $I_F=20\text{mA}, I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_p | — | — | 910 | — | nm |
| 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 Propagation Delay Time L → H | t_{pLH} | $I_F=20\text{mA}$ $R_L=280\Omega$ | — | 6 | — | μs |
| | H → L 伝搬時間 Propagation Delay Time H → L | t_{pHL} | | — | 3 | — | |
| | 上昇時間 Rise Time | t_r | | — | 0.1 | — | |
| | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 0.05 | — | |

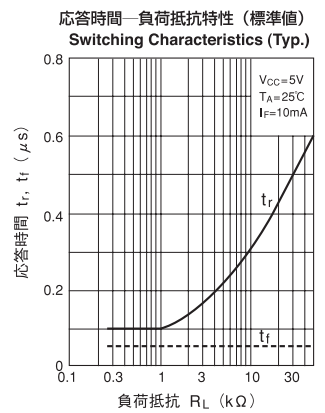
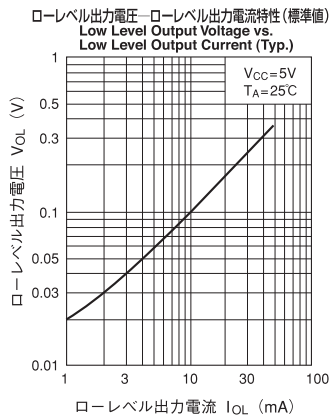
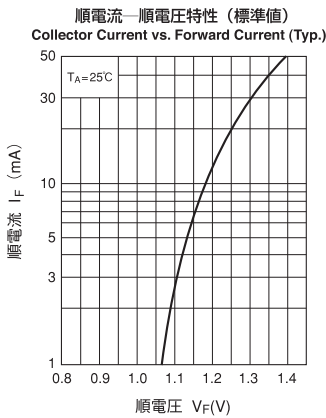
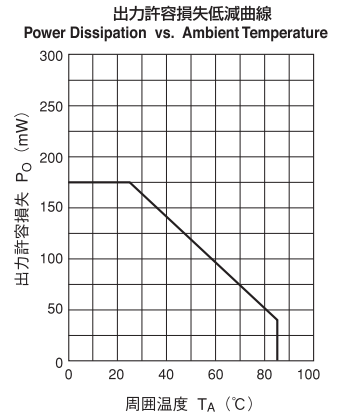
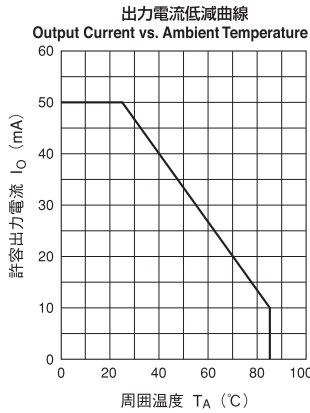
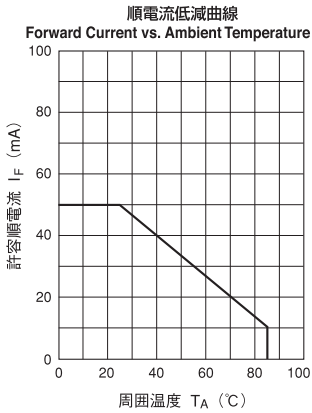
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

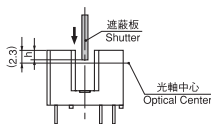
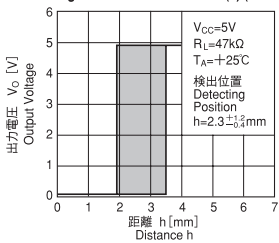


■ 内部接続図 Connection Diagram

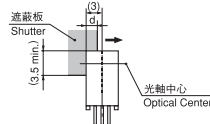
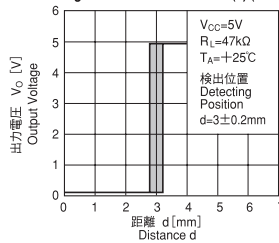




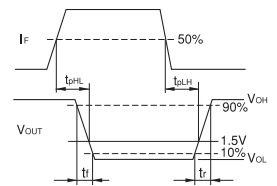
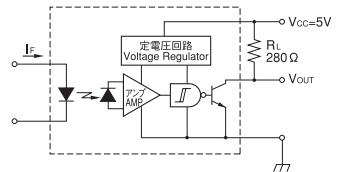
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-141



Photointerrupter

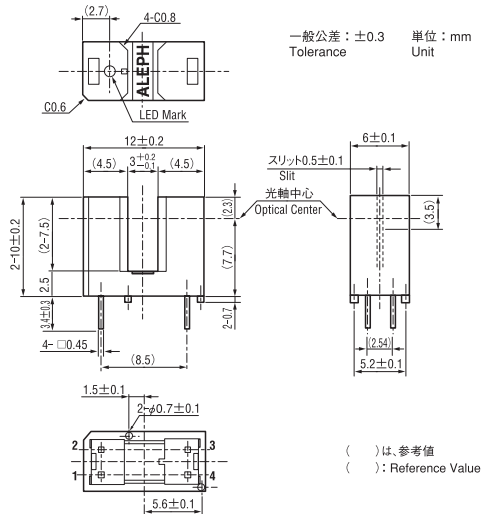
■ 特長 Features

- ・小型
- ・プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・溝幅: 3mm, スリット幅: 0.5mm (縦スリット)
- ・Compact
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・Gap: 3mm, Slit width: 0.5mm (Vertical slit)

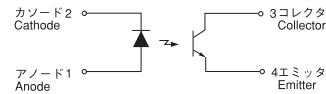
■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

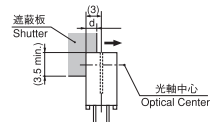
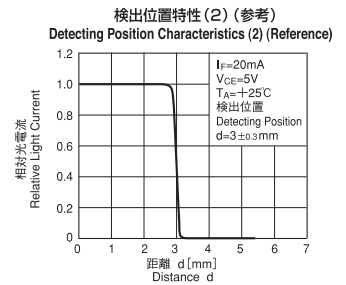
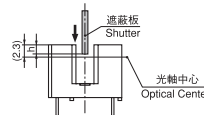
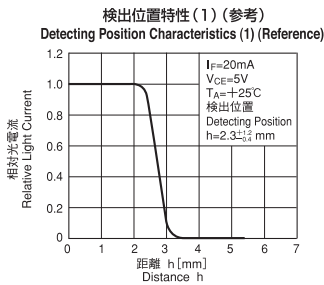
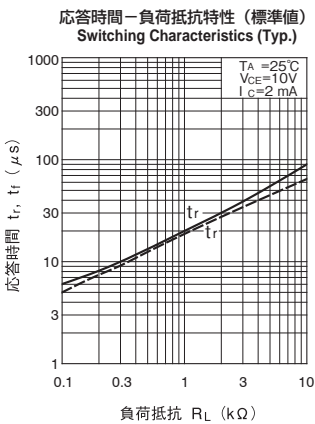
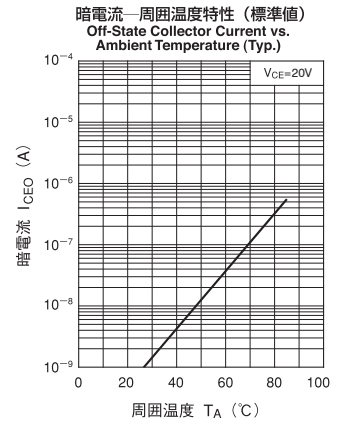
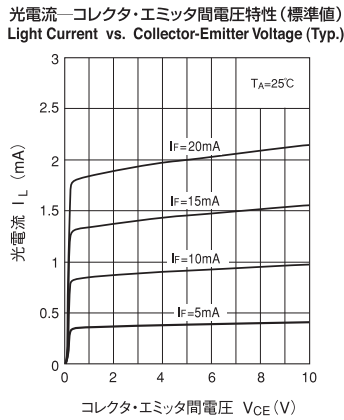
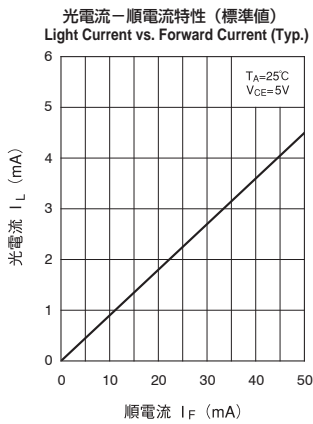
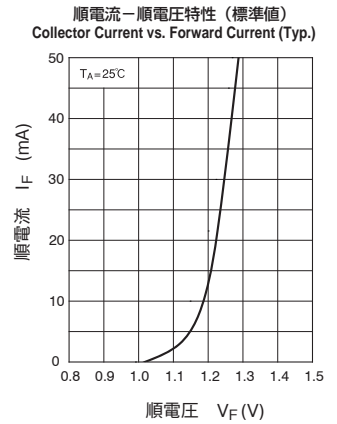
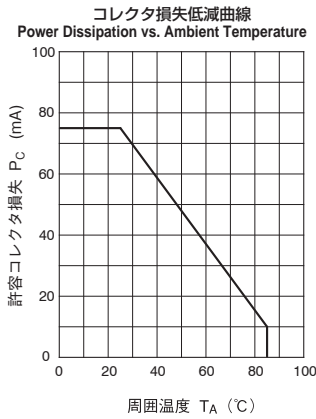
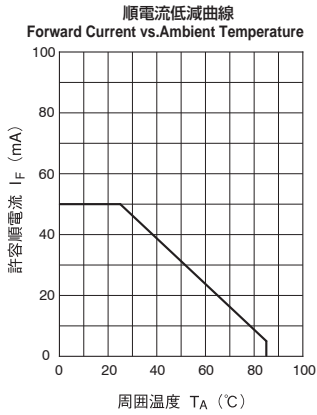
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|--|--------------|---------------|------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+85 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | $^\circ\text{C}$ |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ |

■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

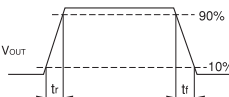
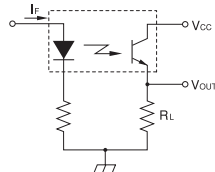
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|---|----------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-state Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | 15 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.4\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 10\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 15 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※ 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-155



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.25mm (縦スリット)
- ・ Compact
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.25mm (Vertical slit)

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|--|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V |
| | 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA |
| | 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW |
| | 出力許容損失低減率 ※1 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

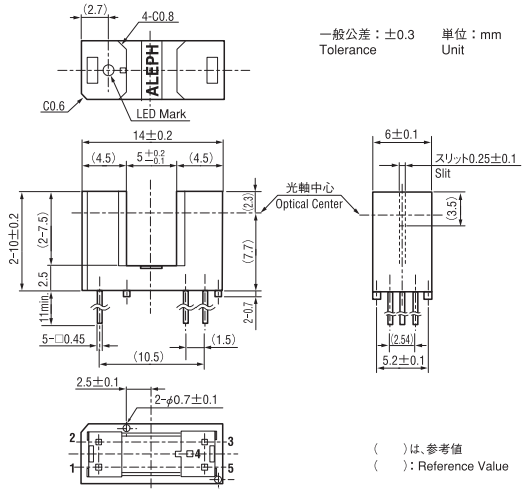
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

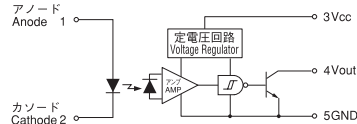
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | $V_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | $I_F = 0, R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | $I_F = 20\text{mA}, I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_p | — | 910 | — | nm |
| | 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 Propagation Delay Time L → H | t_{pLH} | — | 6 | — |
| H → L 伝搬時間 Propagation Delay Time H → L | | t_{pHL} | — | 3 | — | |
| 上昇時間 Rise Time | | t_r | — | 0.1 | — | |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.05 | — | |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

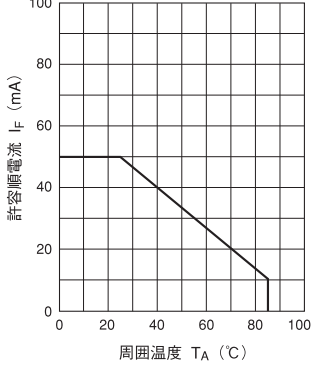


■ 内部接続図 Connection Diagram



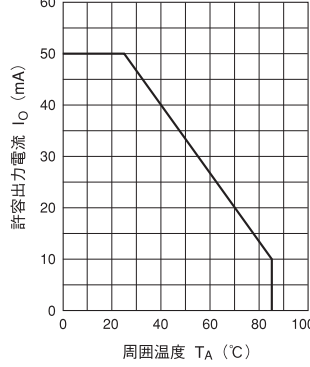
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



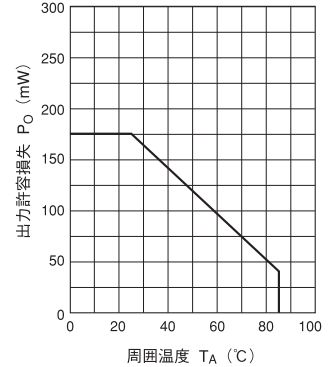
出力電流低減曲線

Output Current vs. Ambient Temperature



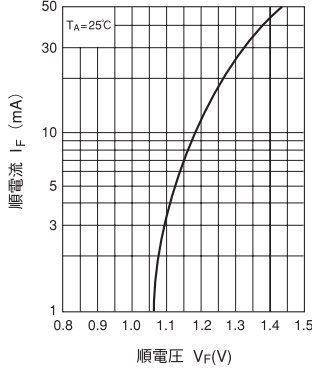
出力許容損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature



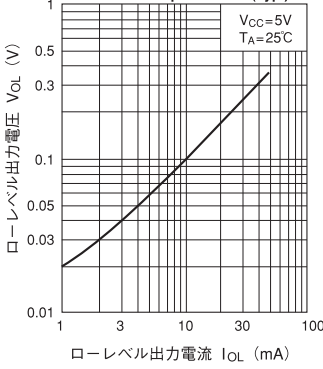
順電流—順電圧特性 (標準値)

Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



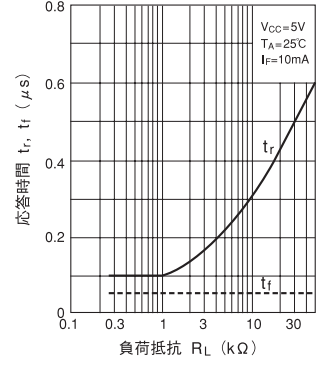
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)

Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



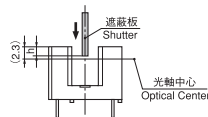
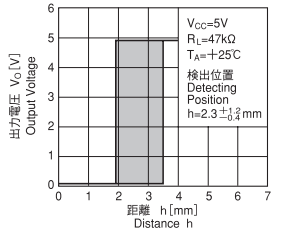
応答時間—負荷抵抗特性 (標準値)

Switching Characteristics (Typ.)



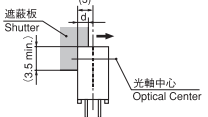
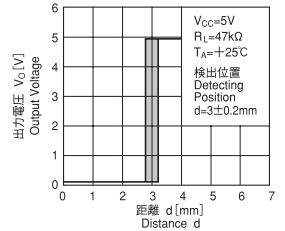
検出位置特性 (1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)

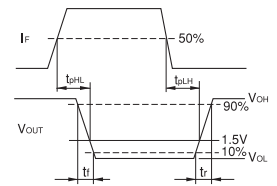
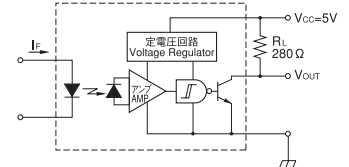


検出位置特性 (2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-161



Photointerrupter

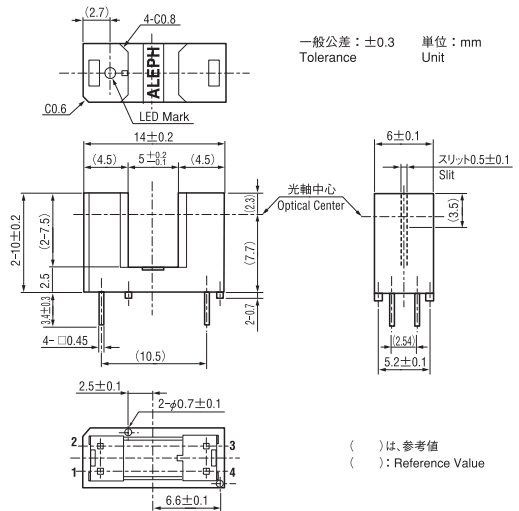
■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm (縦スリット)
- ・ Compact
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Vertical slit)

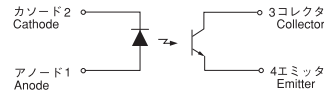
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

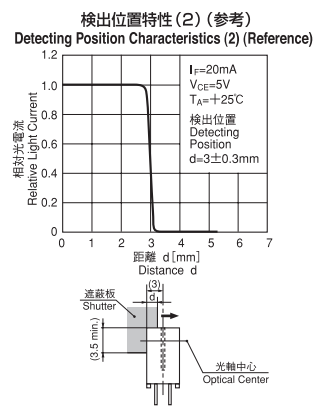
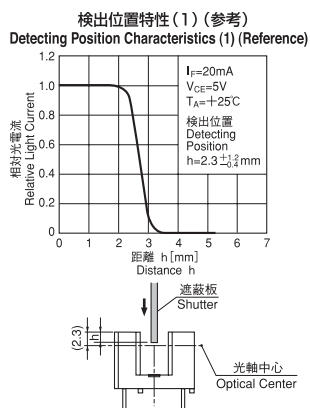
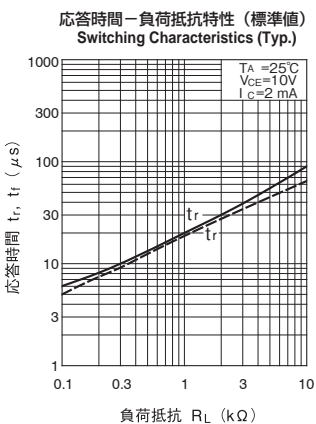
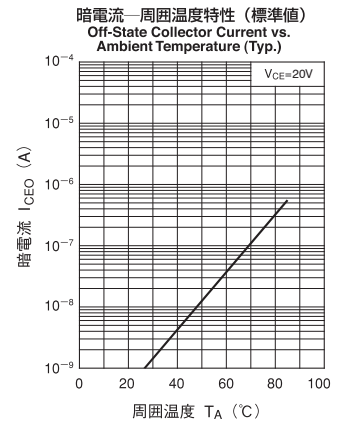
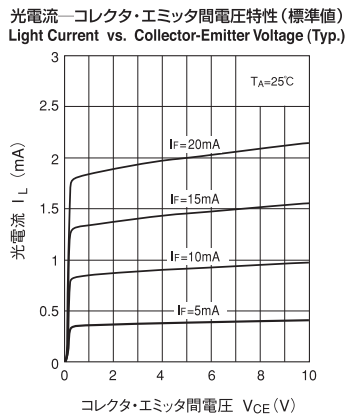
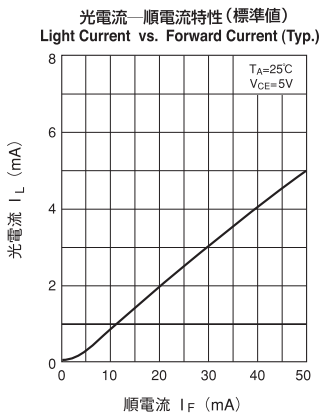
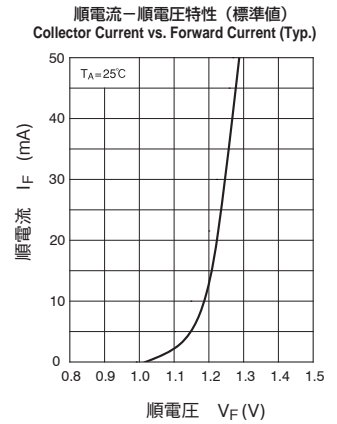
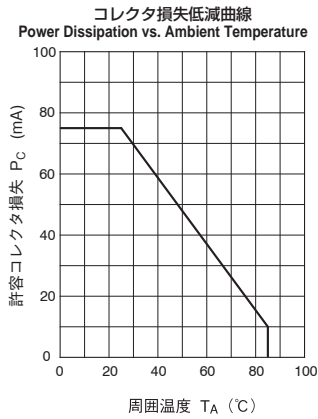
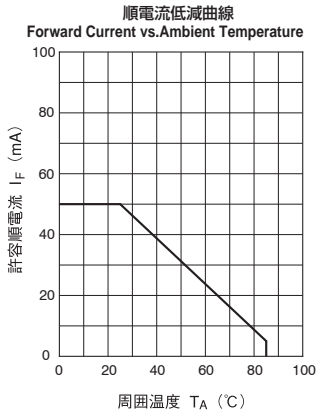
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|---|--------------|---------------|------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ |

■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

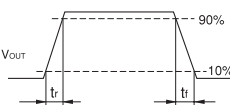
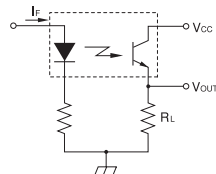
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-------------------|--|-------------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-state Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | 15 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.4\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 10\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 15 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※ 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-1605



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm (縦スリット)
- ・ Compact
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Vertical slit)

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|--|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流通電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流通電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V |
| | 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA |
| | 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW |
| 出力許容損失低減率 ※1 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/°C | |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

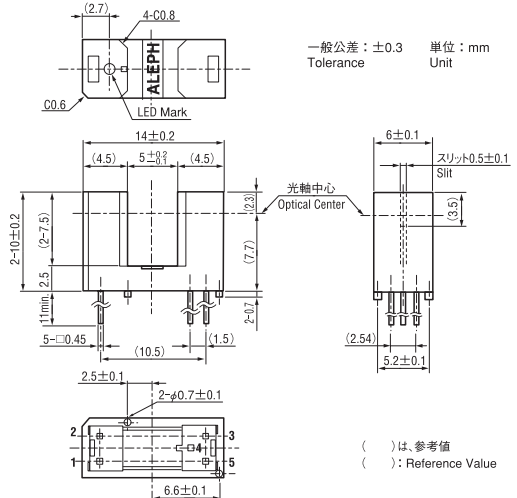
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 3.3\text{V} \pm 10\%$)

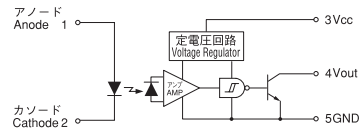
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|---------------------------|--|--------------|---|---------------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | $I_F = 0, R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | $I_F = 20\text{mA}, I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 Propagation Delay Time L → H | t_{pLH} | $I_F = 15\text{mA}$ $R_L = 10\text{k}\Omega$ | — | 4 | — | μs |
| | H → L 伝搬時間 Propagation Delay Time H → L | t_{pHL} | | — | 1 | — | |
| | 上昇時間 Rise Time | t_r | | — | 0.7 | — | |
| | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 0.03 | — | |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

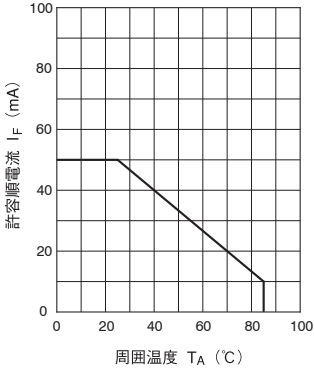
■ 外形寸法図 Outline Dimensions



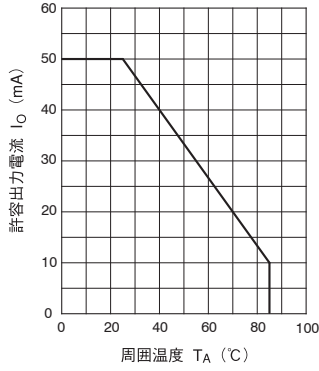
■ 内部接続図 Connection Diagram



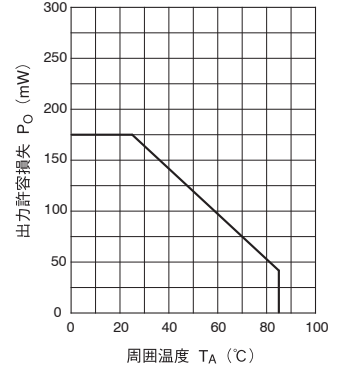
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



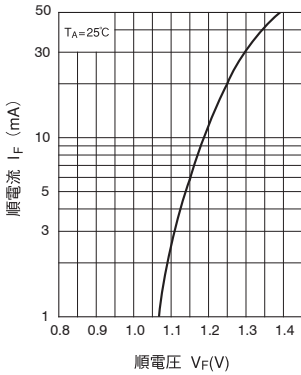
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



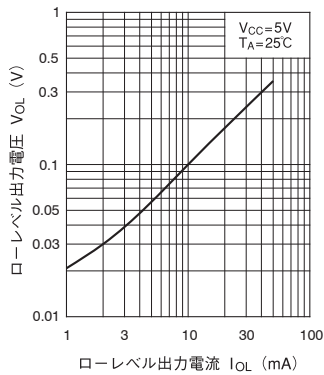
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



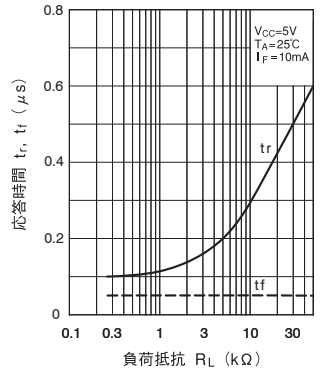
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



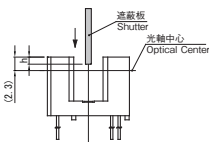
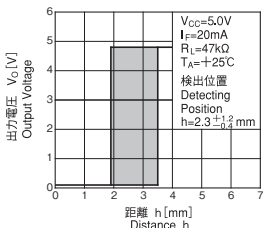
ローレベル出力電圧－ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



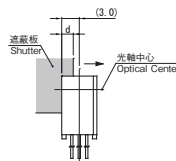
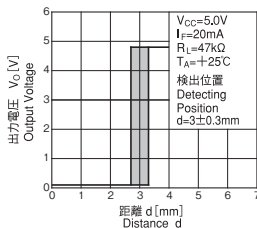
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



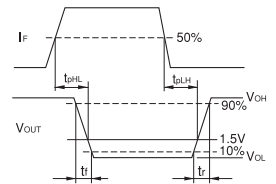
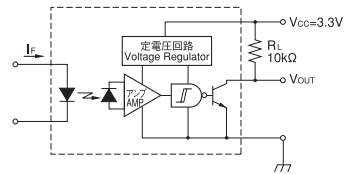
検出位置特性(1) (参考)
Detecting Position Characteristics(1)(Reference)



検出位置特性(2) (参考)
Detecting Position Characteristics(2)(Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-191



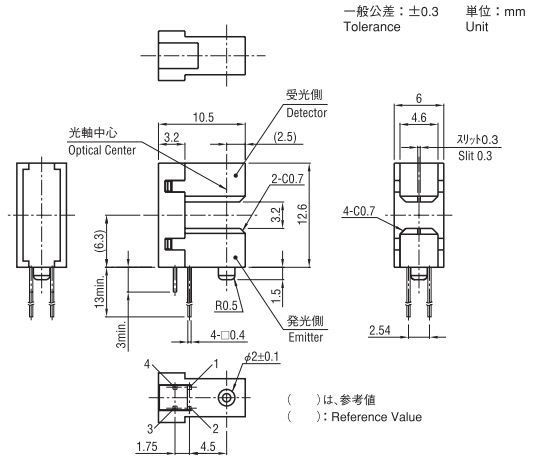
■ 特長 Features

- ・小型
- ・溝幅: 3.2mm スリット幅: 0.3mm
- ・プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・Compact
- ・Gap : 3.2mm, Slit with : 0.3mm
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)

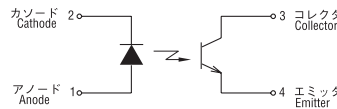
■ 用途 Applications

- ・DCモーターの回転速度検出
- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・各種位置検出
- ・Detection of DC motor rotation speed
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

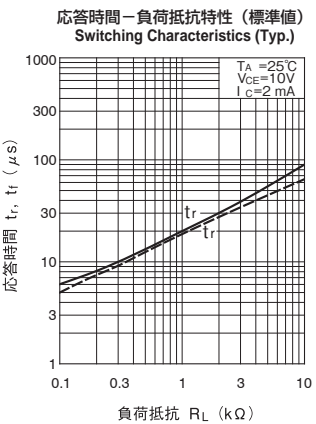
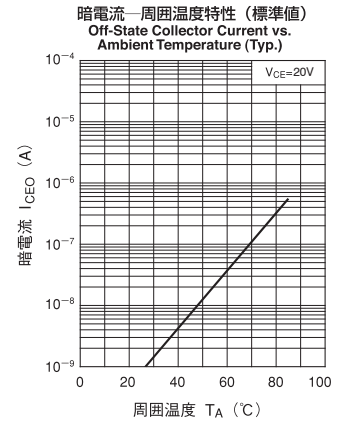
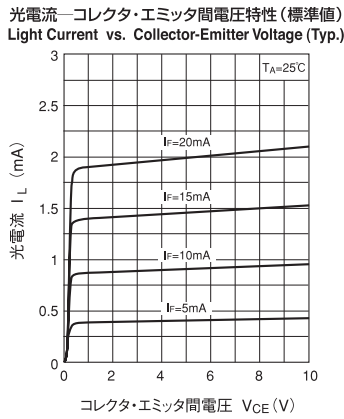
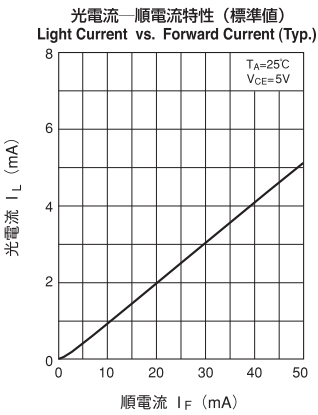
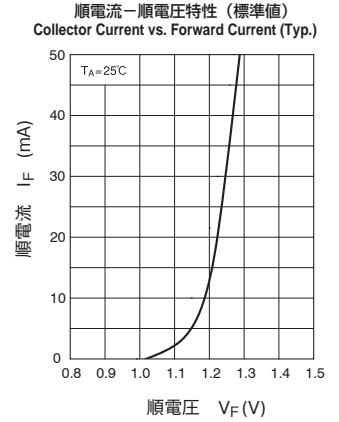
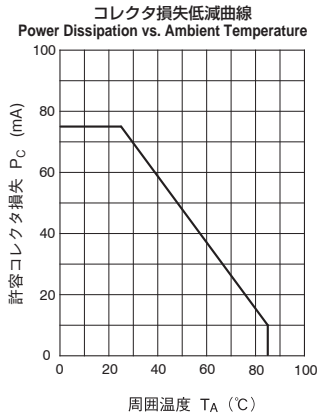
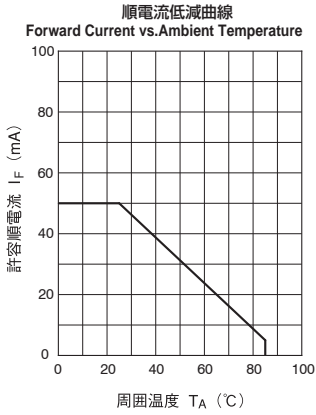
| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | |
|-----------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|----|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | mA | |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V | |
| | 許容損失 | Power Dissipation | P_D | 75 | mW | |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V | |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V | |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 | mA | |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW | |
| 動作温度 | | | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 | | | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) | | | Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | 260 | °C |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

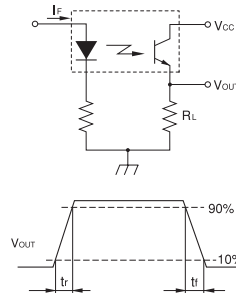
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|-----------------------------|---------------|---|------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | 5 | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.3 | — | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 10\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-227



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 高分解能: スリット幅 0.5×0.5mm
- ・ Compact
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ High resolution : Slit 0.5×0.5mm

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | |
|-----------------|--------------|-----------------------------|------------------|---------------|-------------|----|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | mA | |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_{F/C}$ | -0.67 | mA/°C | |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V | |
| | 許容損失 | Power Dissipation | P_D | 75 | mW | |
| 受光側 Output | 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V | |
| | 出力電圧 | Output Voltage | V_{OO} | $\leq V_{CC}$ | V | |
| | 出力電流 | Output Current | I_O | 50 | mA | |
| | 出力許容損失 | Power Dissipation | P_O | 175 | mW | |
| | 出力許容損失低減率 ※1 | Power Dissipation Derating | $\Delta P_{O/C}$ | -2.33 | mW/°C | |
| 動作温度 | | | 動作温度範囲 | T_{opr} | -25~+85 | °C |
| 保存温度 | | | 保存温度範囲 | T_{stg} | -40~+85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) | | | 半田付け温度 (5秒) | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

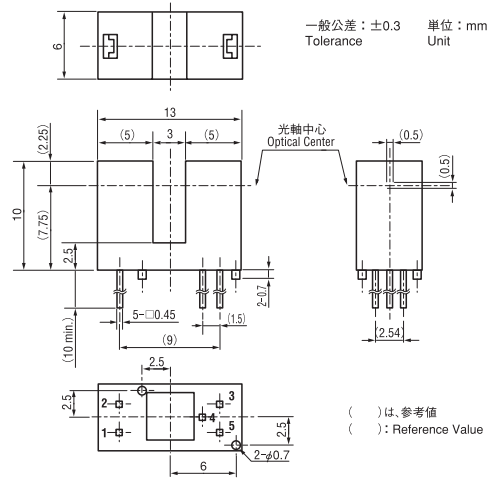
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

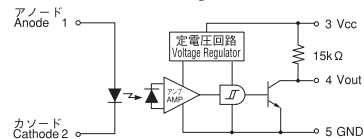
| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|---------------------------|------------|------------------------------|--------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_p | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | $I_F = 20\text{mA}$, $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | $I_F = 0$, $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_p | — | — | 910 | — | nm |
| 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 | Propagation Delay Time L → H | t_{pLH} | $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 280\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | H → L 伝搬時間 | Propagation Delay Time H → L | t_{pHL} | | — | 5 | — | |
| | 上昇時間 | Rise Time | t_r | | — | 0.1 | — | |
| | 下降時間 | Fall Time | t_f | | — | 0.05 | — | |

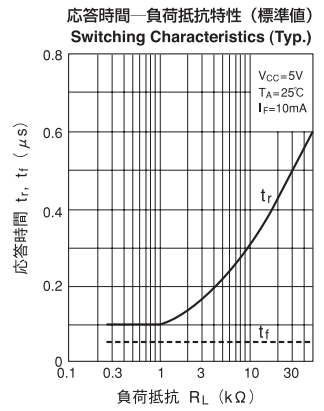
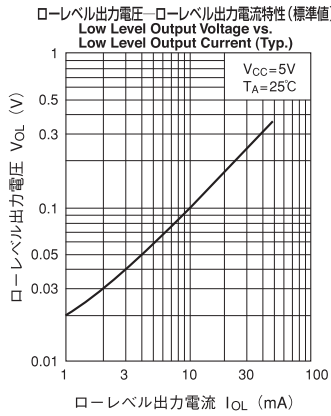
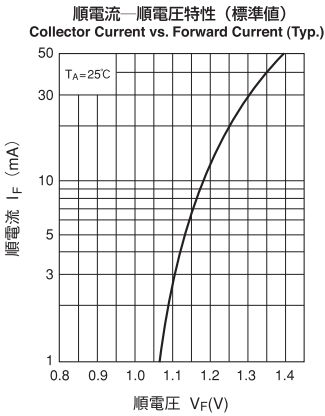
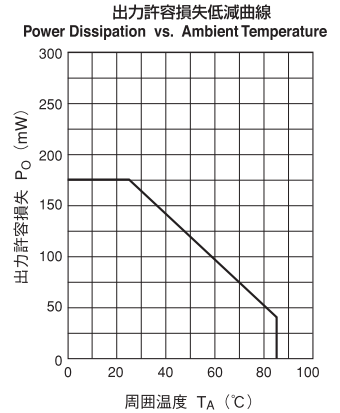
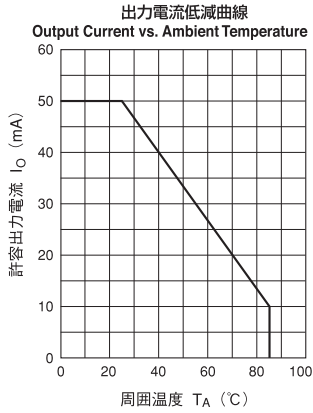
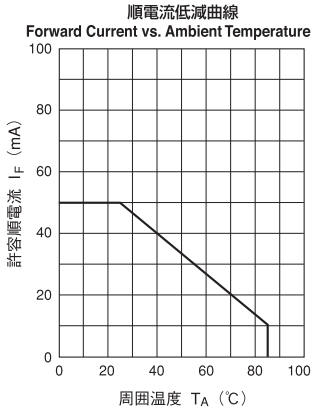
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

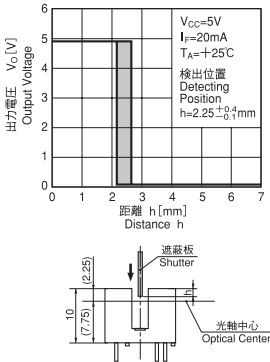


■ 内部接続図 Connection Diagram

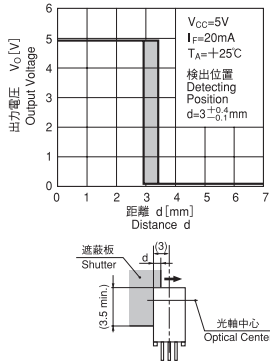




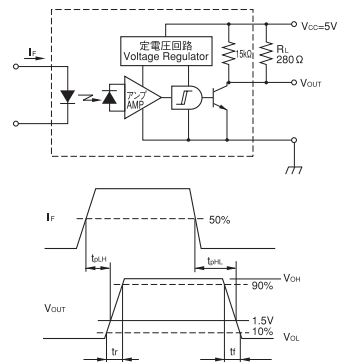
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

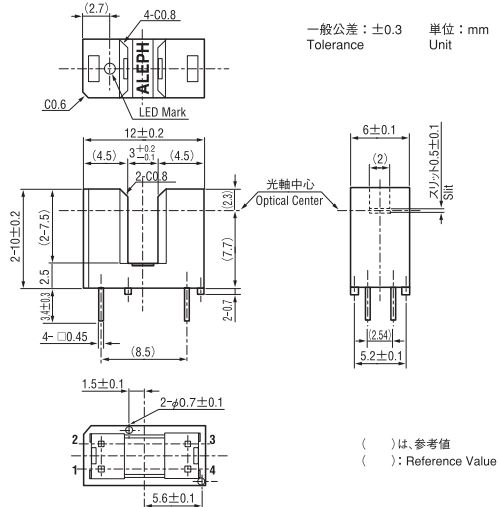


フォトインタラプタ Photointerrupter

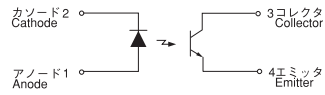
OJ-241



■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- ・小型
- ・プリント基板直付型（位置決めボス付き）
- ・溝幅：3mm，スリット幅：0.5mm（横スリット）
- ・Compact
- ・PCB direct mounting type（with a locating boss）
- ・Gap：3mm，Slit width：0.5mm（Horizontal slit）

■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|---|--------------|---------------|------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+85 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | $^\circ\text{C}$ |
| 半田付け温度(5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ |

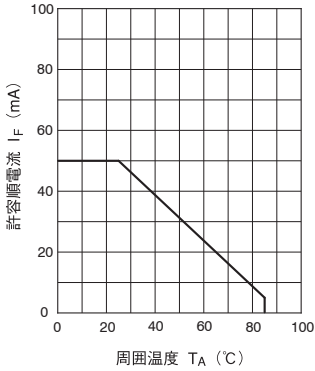
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

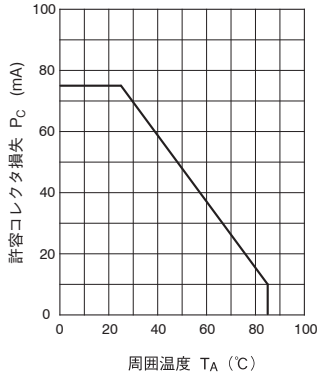
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-------------------|--|-------------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-state Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | 15 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.4\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 10\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 15 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

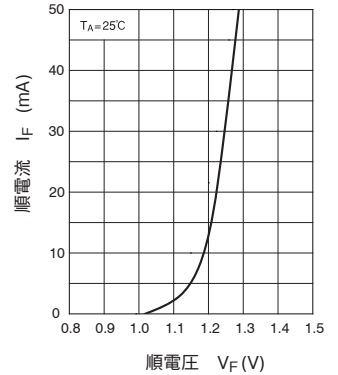
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



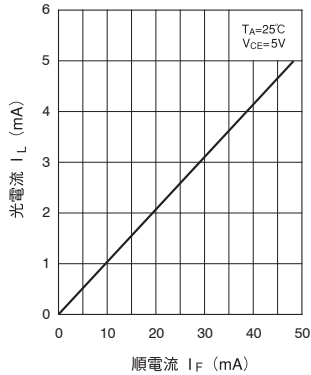
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



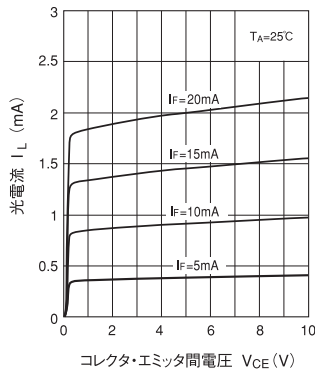
順電流-順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



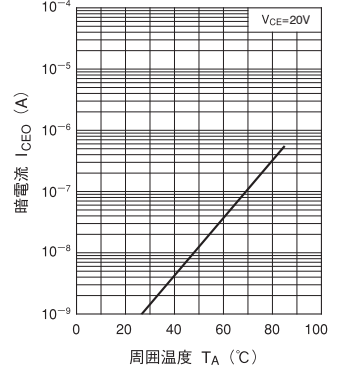
光電流-順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



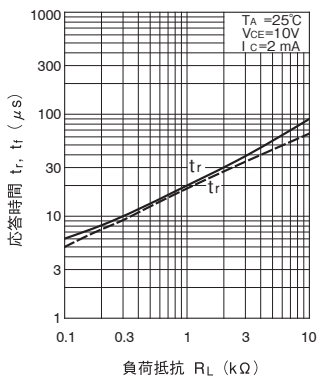
光電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



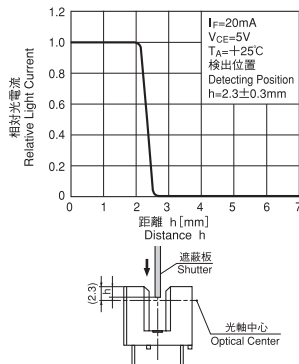
暗電流-周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



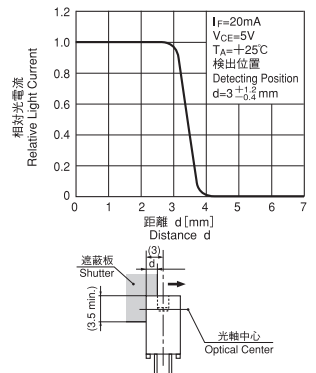
応答時間-負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



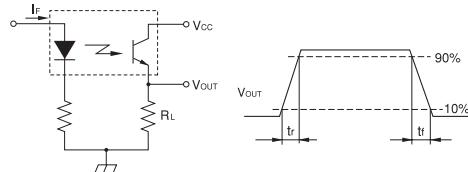
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※ 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-257

Photointerrupter



■ 特長 Features

- ・小型
- ・プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・高分解能: スリット幅 0.5×0.5mm
- ・Compact
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・High resolution: Slit 0.5×0.5mm

■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

(T_A=+25°C)

| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------|--------------|-------------------------------|--------------------|------------------|----------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I _F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | ΔI _F /C | -0.67 | mA/C |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V _R | 6 | V |
| | 許容損失 | Power Dissipation | P _D | 75 | mW |
| 受光側 Output | 電源電圧 | Supply Voltage | V _{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 | Output Voltage | V _O | ≦V _{CC} | V |
| | 出力電流 | Output Current | I _O | 50 | mA |
| | 出力許容損失 | Power Dissipation | P _O | 175 | mW |
| | 出力許容損失低減率 ※1 | Power Dissipation Derating | ΔP _O /C | -2.33 | mW/C |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T _{opr} | -25~+85 | °C |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T _{stg} | -40~+85 | °C |
| 半田付け温度 (3秒) | | Soldering Temperature (3 sec) | T _{sol} | 260 | °C |

※1 T_A>+25°C

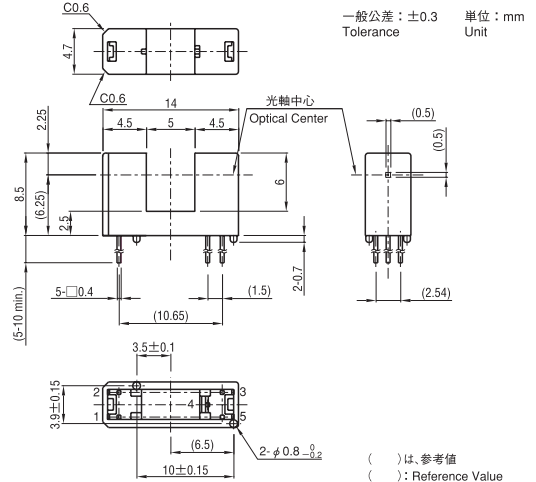
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、T_A=+25°C、V_{CC}=5V±10%)

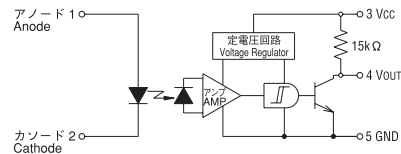
| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---------|---------|----------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V _F | I _F =20mA | — | 1.2 | — | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I _R | V _R =3V | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ _p | I _F =5mA | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 | Supply Voltage | V _{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V _{OH} | I _F =20mA, R _L =47kΩ | V _{CC} ×0.9 | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V _{OL} | I _F =0mA, I _{OL} =16mA | — | — | 0.4 | V |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ _p | — | — | 910 | — | nm |
| | 応答時間 Switching Time※2 | L→H伝搬時間 | Propagation Delay Time L→H | t _{pLH} | I _F =20mA R _L =280Ω | — | 3 | 9 |
| H→L伝搬時間 | | Propagation Delay Time H→L | t _{pHL} | — | | 5 | 15 | |
| 上昇時間 | | Rise Time | t _r | — | | 0.1 | 0.5 | |
| 下降時間 | | Fall Time | t _f | — | | 0.05 | 0.5 | |

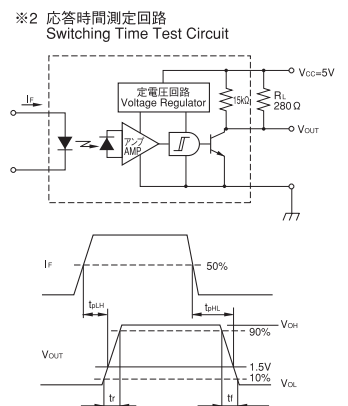
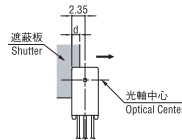
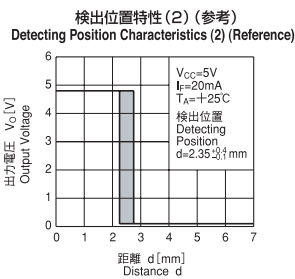
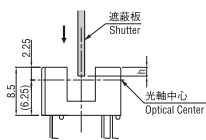
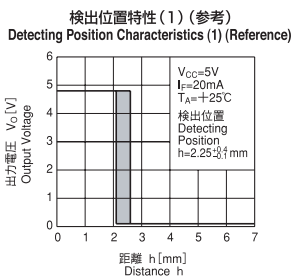
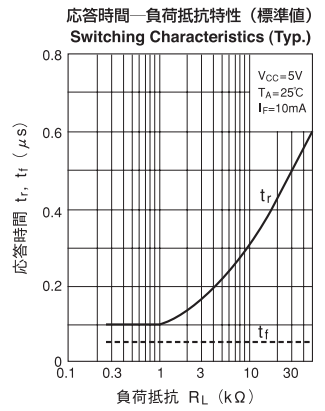
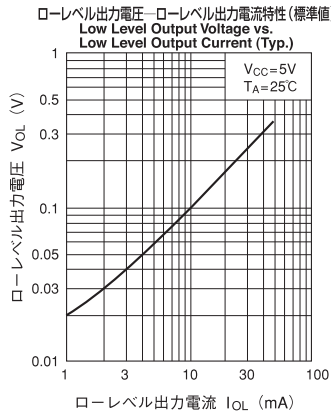
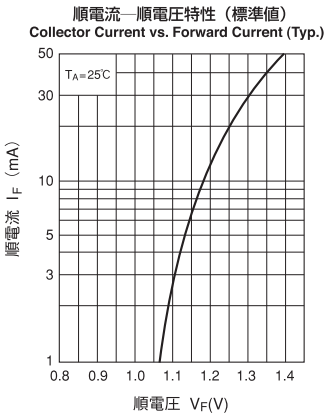
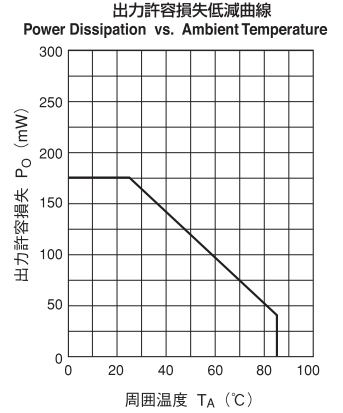
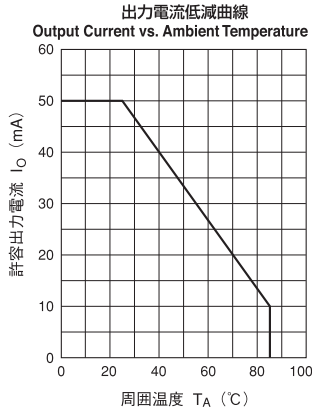
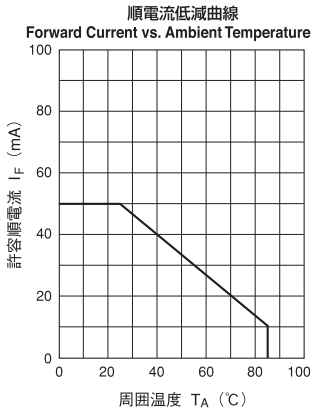
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram





フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-261



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・小型
- ・プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm (横スリット)
- ・Compact
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Horizontal slit)

■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|--|--------------|----------------|--------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | $-25 \sim +85$ | $^{\circ}\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^{\circ}\text{C}$ |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | $^{\circ}\text{C}$ |

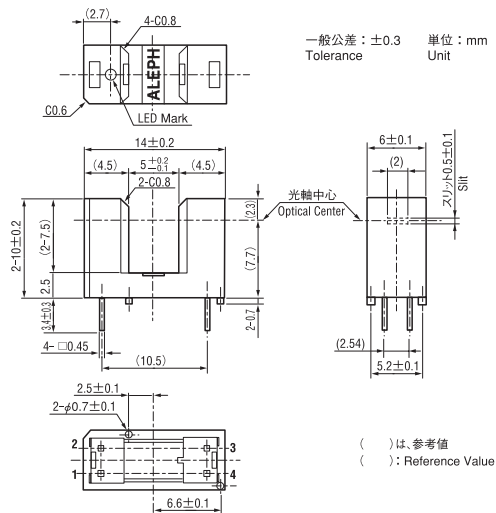
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

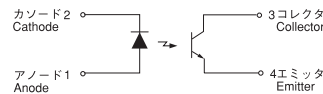
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE}=20\text{V}$ $I_F=0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE}=5\text{V}$ $I_F=20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | 15 | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F=20\text{mA}$ $I_C=0.4\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| | 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC}=10\text{V}$ $I_F=20\text{mA}$ $R_L=1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | — | μs |

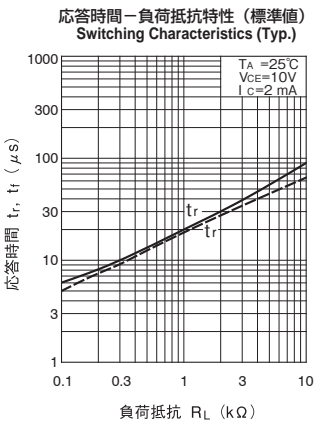
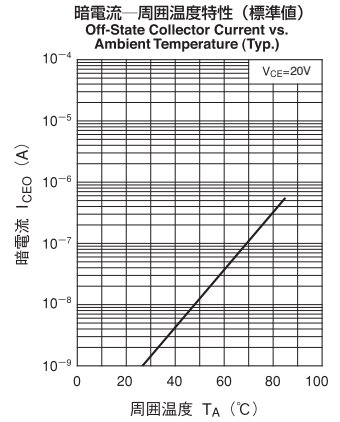
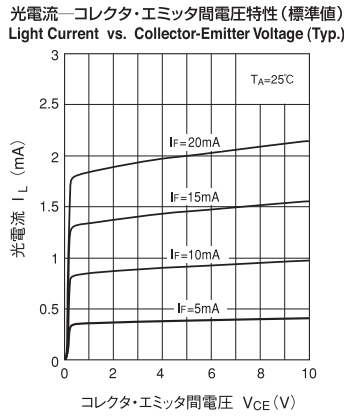
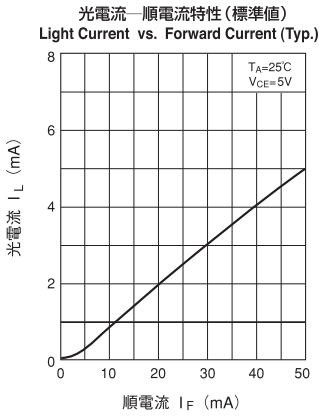
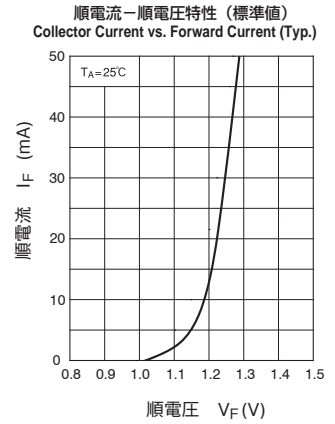
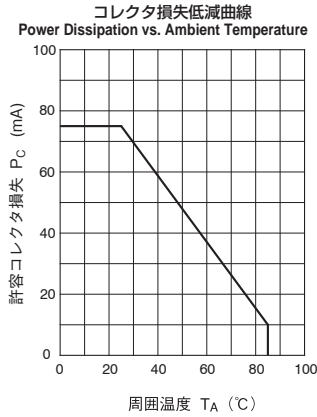
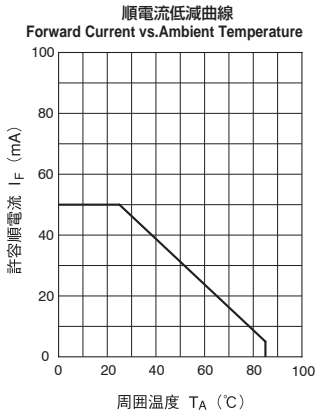
※ 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

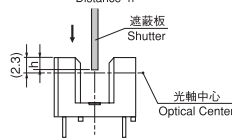
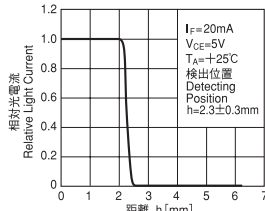


■ 内部接続図 Connection Diagram

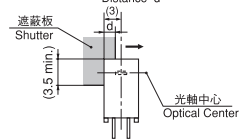
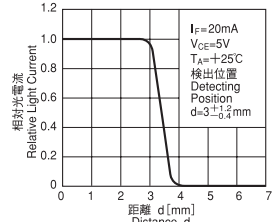




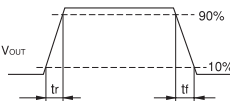
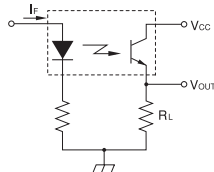
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-291

Photointerrupter



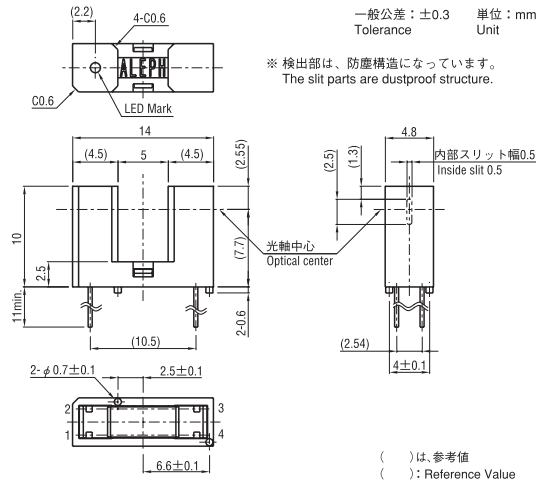
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・溝幅: 5.0mm、スリット幅: 0.5mm (縦スリット)
- ・Dustproof type
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Vertical slit)

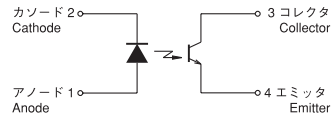
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|---|-----------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

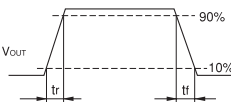
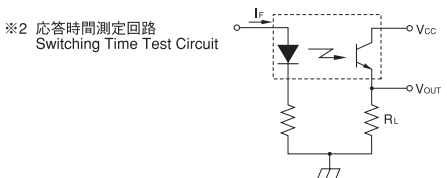
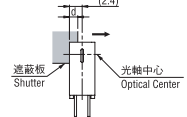
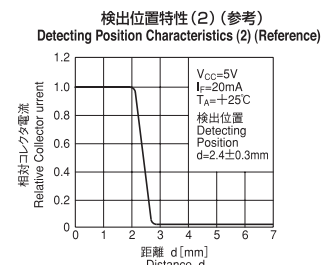
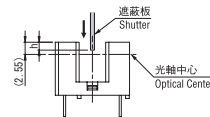
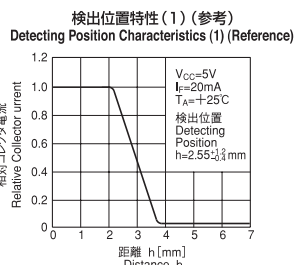
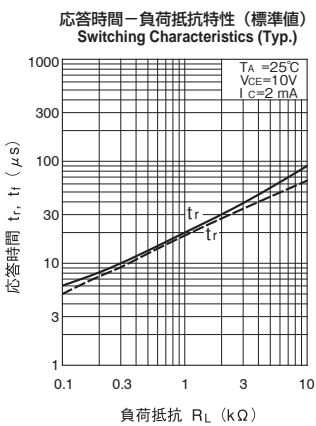
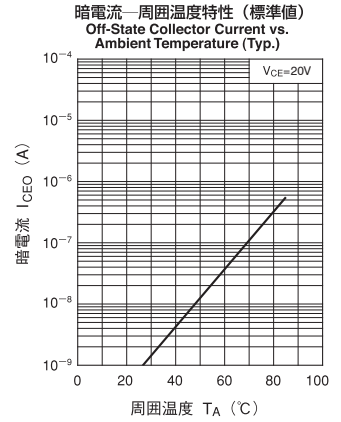
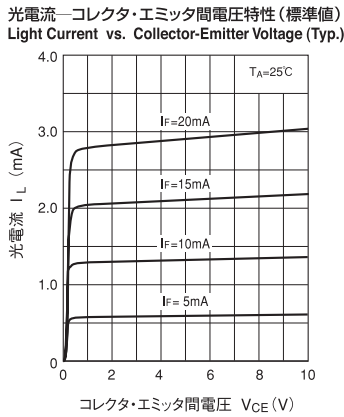
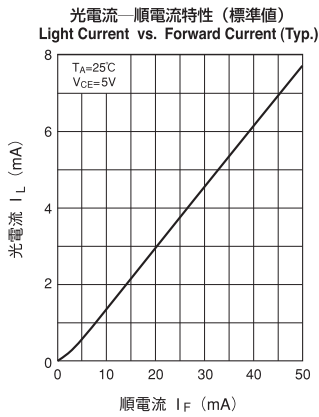
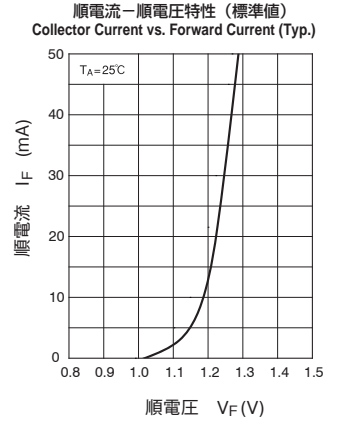
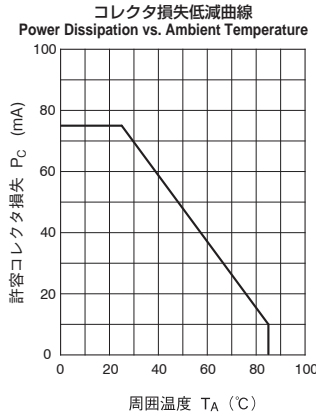
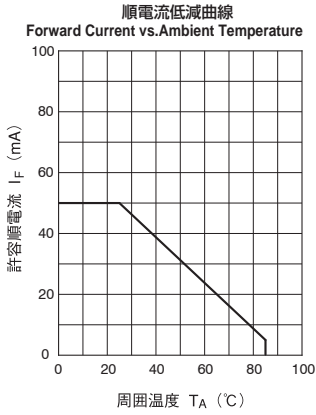
※1 $T_A > +25^{\circ}\text{C}$

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最 小 Min. | 標 準 Typ. | 最 大 Max. | 単位 Units | |
|------------------|--|----------------|---|---|-------------|-------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE}=20\text{V}$ $I_F=0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE}=5\text{V}$ $I_F=20\text{mA}$ | 0.5 | — | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F=20\text{mA}$ $I_C=1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V | |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC}=5\text{V}$ $I_C=1\text{mA}$ $R_L=1\text{k}\Omega$ | — | 15 | 50 | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | 50 | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-295

Photointerrupter



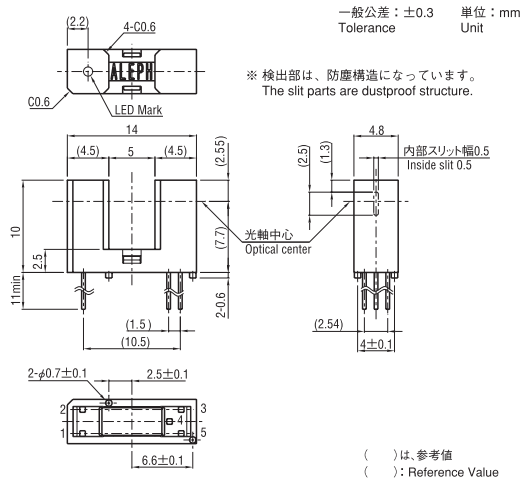
■ 特長 Features

- ・ 防塵構造
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 溝幅：5.0mm、スリット幅：0.5mm (縦スリット)
- ・ Dustproof type
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Vertical slit)

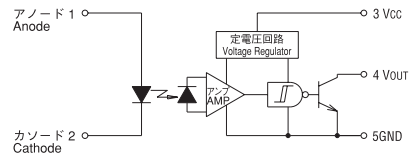
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|--|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V |
| | 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA |
| | 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW |
| | 出力許容損失低減率 ※1 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

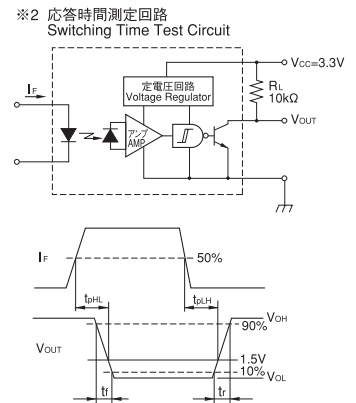
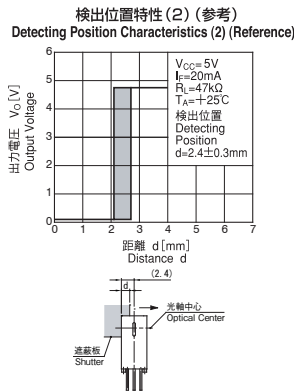
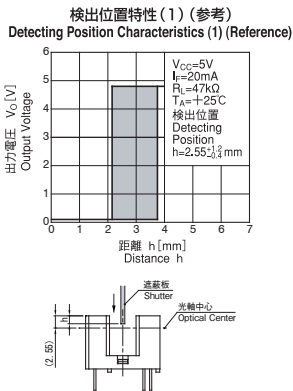
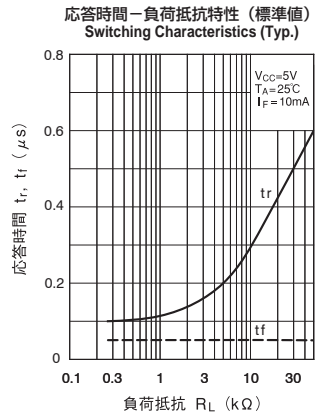
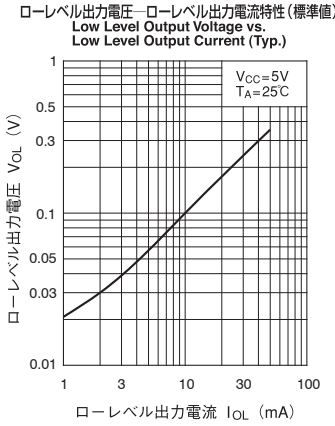
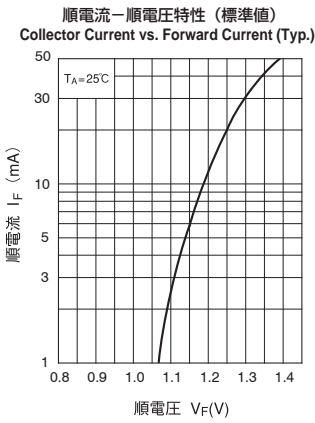
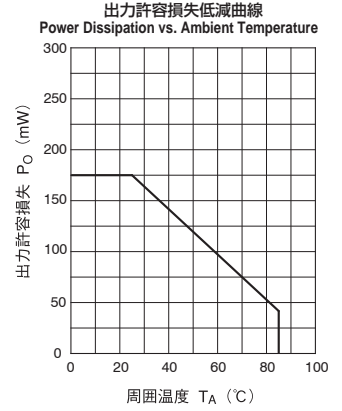
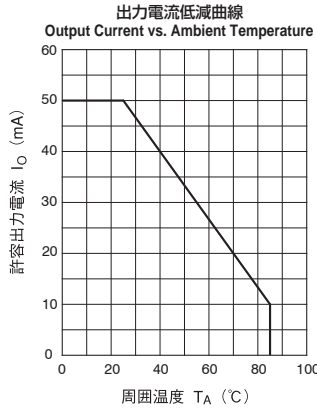
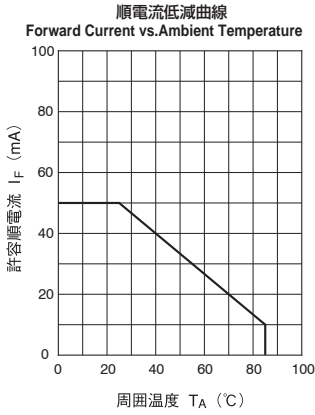
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 2.97\text{V} \sim 5.5\text{V}$)

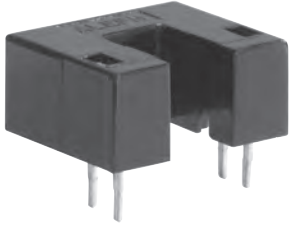
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_p | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | $I_F = 0, R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | $I_F = 20\text{mA}, I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | ピーク感度波長 Peak wavelength | λ_p | — | — | 910 | — | nm |
| | 応答時間 Switching Time ※2 | L→H伝搬時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 10\text{k}\Omega$ | — | 4 | — |
| H→L伝搬時間 Propagation Delay Time H→L | | t_{pHL} | — | | 1 | — | |
| 上昇時間 Rise Time | | t_r | — | | 0.7 | — | |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | | 0.03 | — | |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-211



Photointerrupter

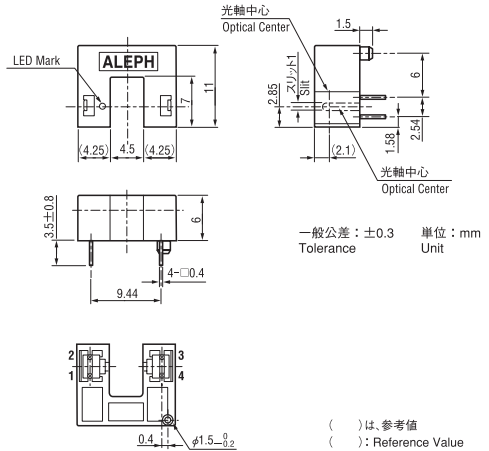
■ 特長 Features

- ・ 背低ケース
- ・ 高感度
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ Low height case
- ・ High sensitivity
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)

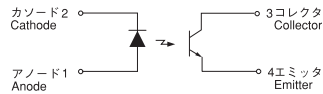
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA / $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| | 許容損失 | Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 | V |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 | Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW / $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |
| 半田付け温度 (5秒) | | Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

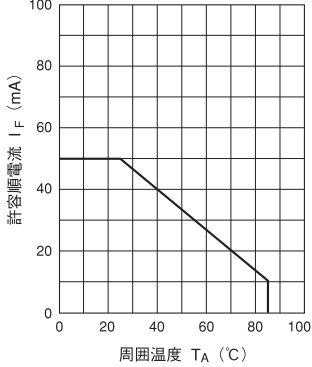
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

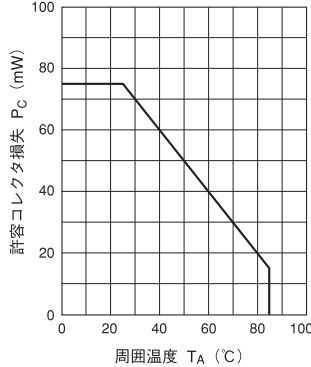
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|---|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | 1.2 | — | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 10\text{V}$ $I_F = 0$ | — | 0.2 | μA |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | — | 910 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 1.6 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 | Rise Time | t_r | $V_{CC} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 3.0 |
| 下降時間 | | Fall Time | t_f | — | 3.5 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

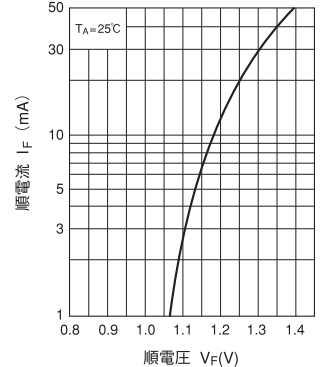
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



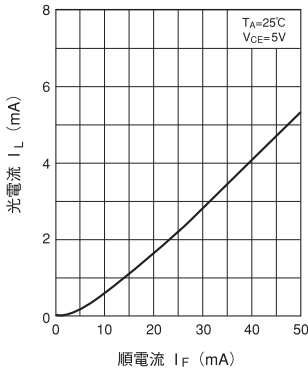
コレクタ損失低減曲線
Collector Power Dissipation vs. Ambient Temperature



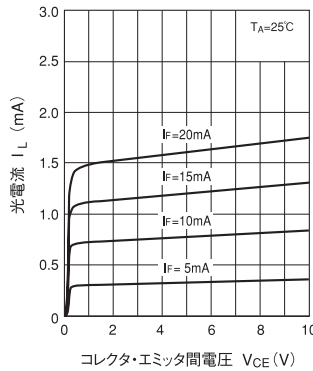
順電流—順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



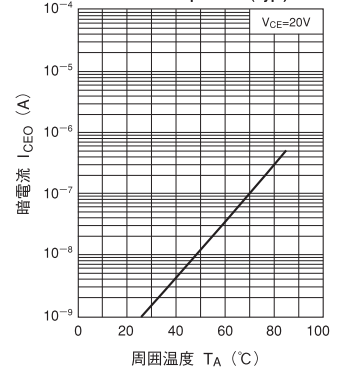
光電流—順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



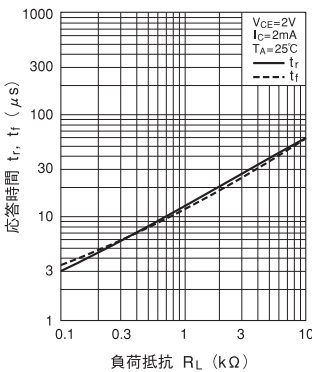
光電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



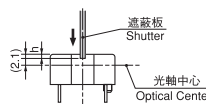
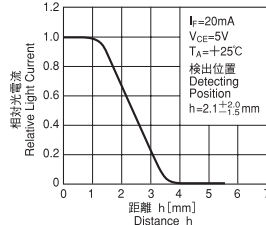
暗電流—周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



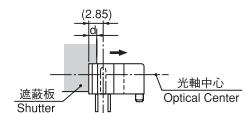
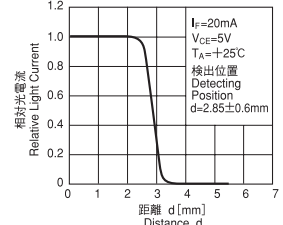
応答時間—負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



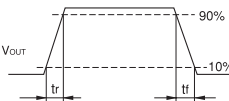
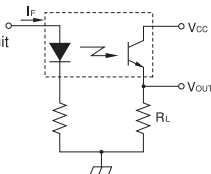
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-231



Photointerrupter

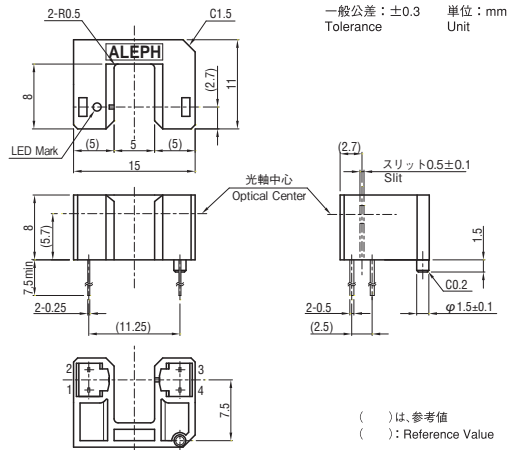
■ 特長 Features

- ・背低ケース
- ・溝幅:5mm,スリット幅:0.5mm(縦スリット)
- ・プリント基板直付型(位置決めボス付き)
- ・Low height case
- ・Gap:5mm, slit width:0.5mm(vertical slit)
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)

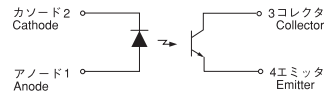
■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|---|-------------------------------|------------------|-----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA / $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 許容損失 Power Dissipation | P_D | 75 | mW |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW / $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ | |

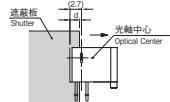
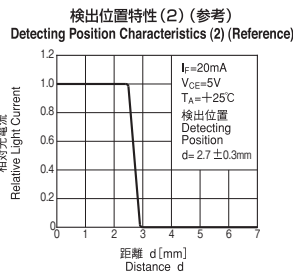
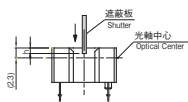
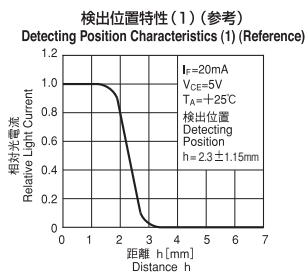
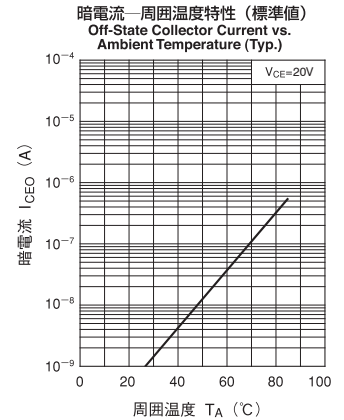
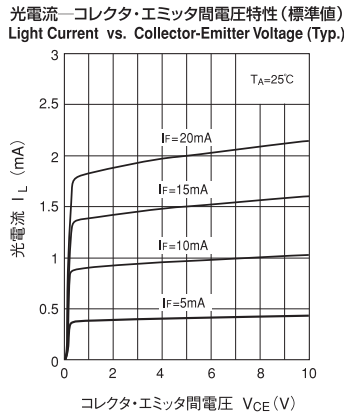
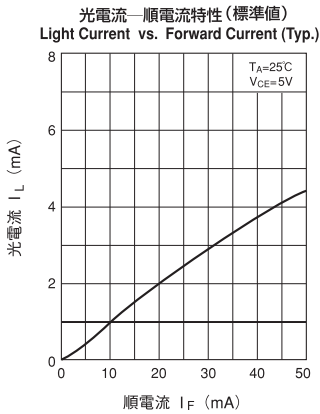
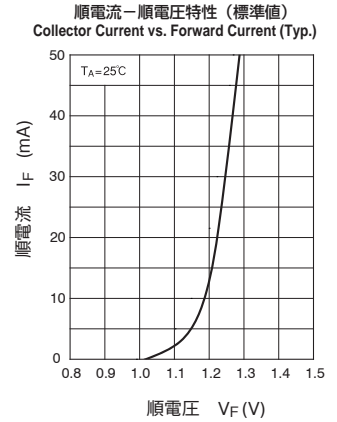
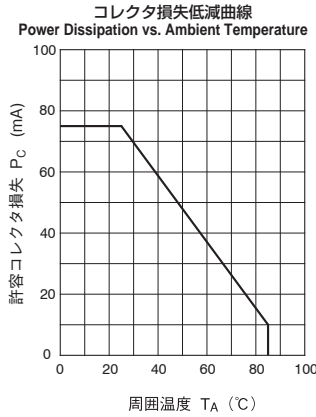
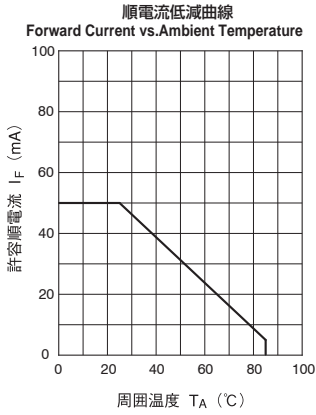
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

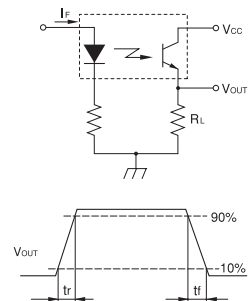
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 6 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 6 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-235



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・背低ケース
- ・プリント基板直付型(位置決めボス付き)
- ・溝幅: 5mm、スリット幅: 0.5mm(縦スリット)
- ・Low height case
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Vertical slit)

■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|---|-------------------------------|------------|----------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V |
| | 出力電流 Output Current | I_C | 50 | mA |
| | 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW |
| | 出力許容損失低減率 ※1 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -20 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度(5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

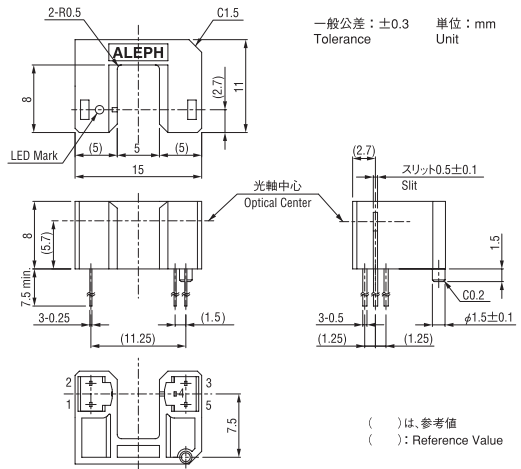
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

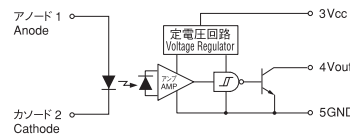
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|------------------------|---|-----------|---|---------------------|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | $I_F = 0, R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | $I_F = 20\text{mA}, I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 Propagation Delay Time L → H | t_{pLH} | $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 280\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | H → L 伝搬時間 Propagation Delay Time H → L | t_{pHL} | | — | 5 | — | |
| | 上昇時間 Rise Time | t_r | | — | 0.1 | — | |
| | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 0.05 | — | |

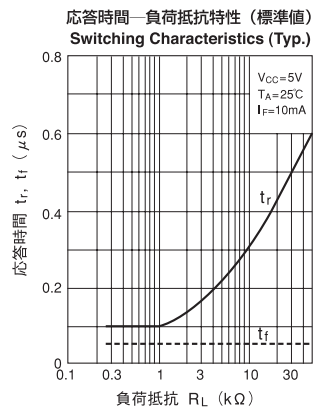
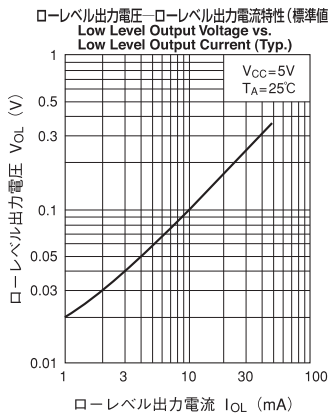
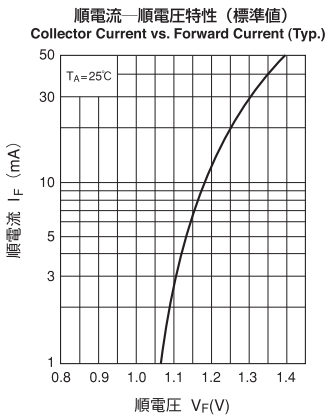
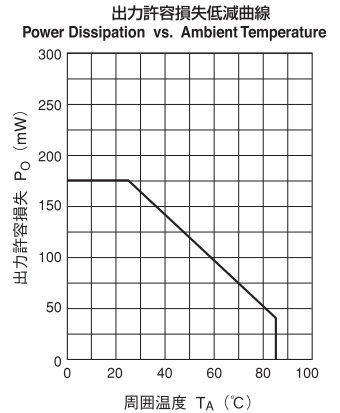
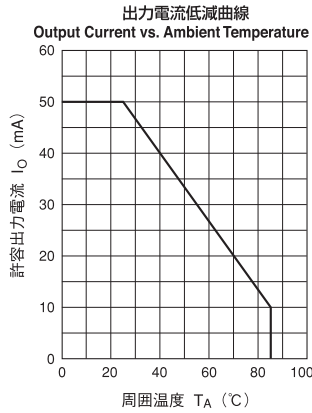
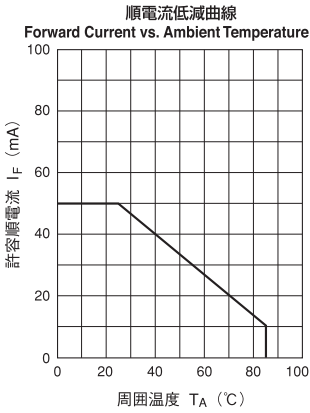
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

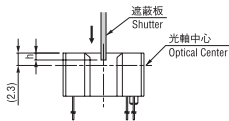
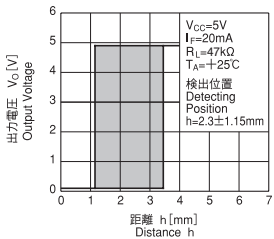


■ 内部接続図 Connection Diagram

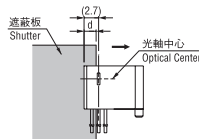
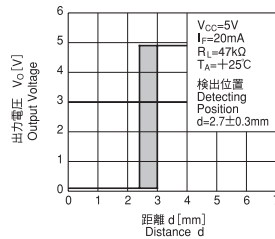




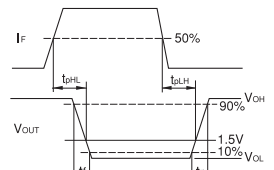
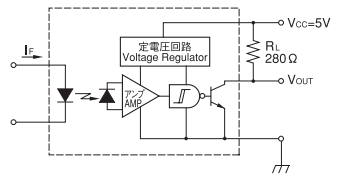
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-271



Photointerrupter

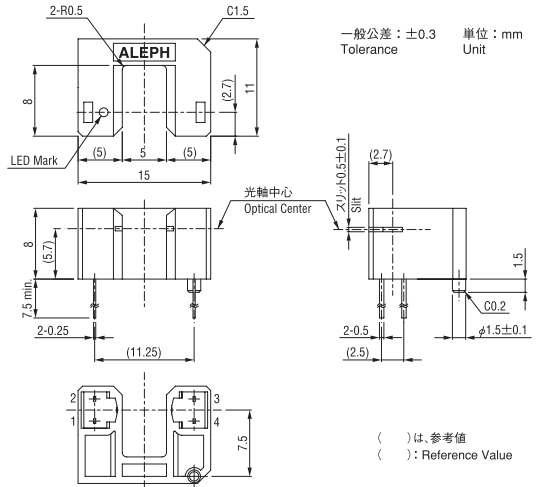
■ 特長 Features

- ・背低ケース
- ・溝幅：5mm、スリット幅：0.5mm(横スリット)
- ・プリント基板直付型(位置決めボス付き)
- ・Low height case
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Horizontal slit)
- ・PCB direct mounting type (with a locating boss)

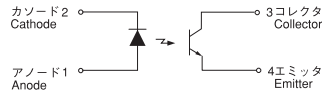
■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|---|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流通電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流通電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -20 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

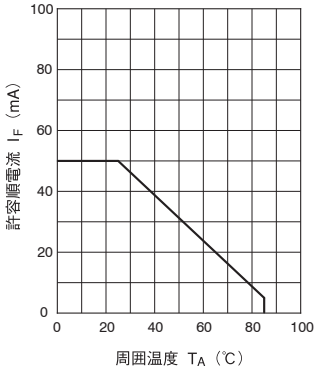
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-state Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | $V_{CE} = 10\text{V}$ | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 6 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 6 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

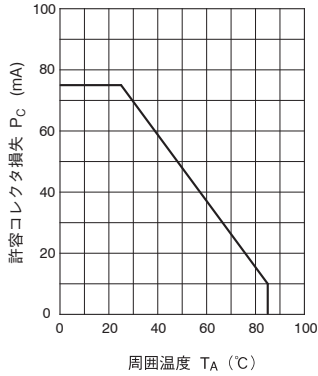
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



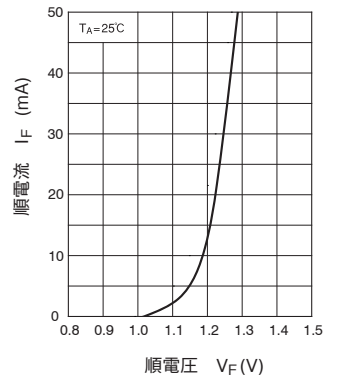
コレクタ損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature



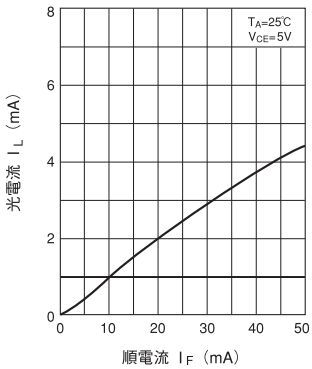
順電流-順電圧特性 (標準値)

Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



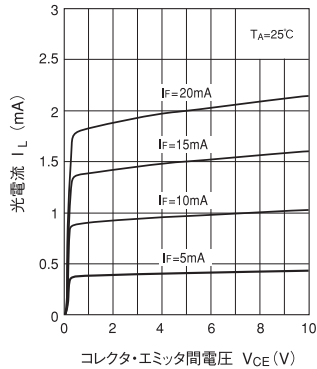
光電流-順電流特性 (標準値)

Light Current vs. Forward Current (Typ.)



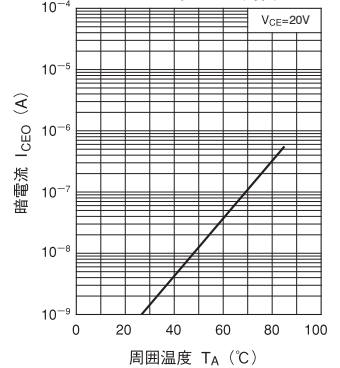
光電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)

Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



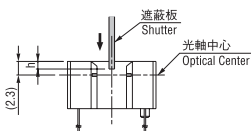
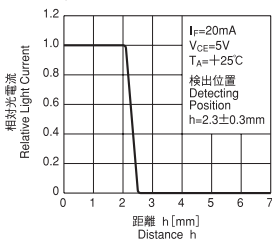
暗電流-周囲温度特性 (標準値)

Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



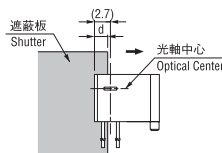
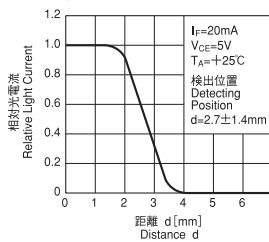
検出位置特性 (1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)

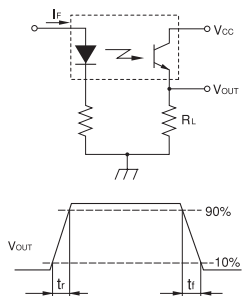


検出位置特性 (2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

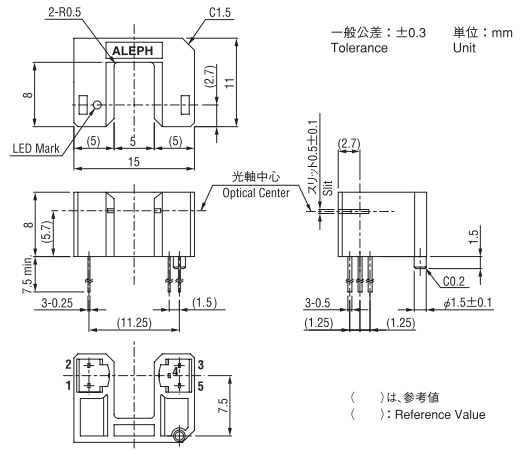


フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-275



■ 外形寸法図 Outline Dimensions



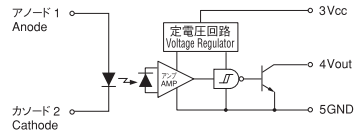
■ 特長 Features

- ・ 背低ケース
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 溝幅：5mm、スリット幅：0.5mm (横スリット)
- ・ Low height case
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm (Horizontal slit)

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|---|-------------------------------|------------|----------|
| 発光側 Input | 直流通電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流通電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 16 | V |
| | 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V |
| | 出力電流 Output Current | I_C | 50 | mA |
| | 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW |
| | 出力許容損失低減率 ※1 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/°C |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -20 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C | |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | 260 | °C | |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

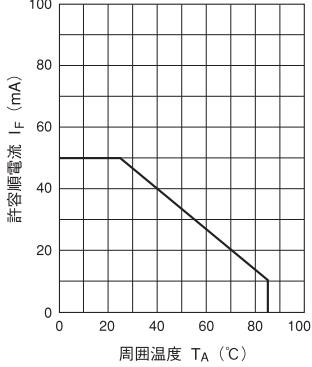
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|------------------------|---|-----------|---|---------------------|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 16 | V |
| | ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | $I_F = 0, R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| | ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | $I_F = 20\text{mA}, I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 Propagation Delay Time L → H | t_{pHL} | $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 280\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | H → L 伝搬時間 Propagation Delay Time H → L | t_{pHL} | | — | 5 | — | |
| | 上昇時間 Rise Time | t_r | | — | 0.1 | — | |
| | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 0.05 | — | |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

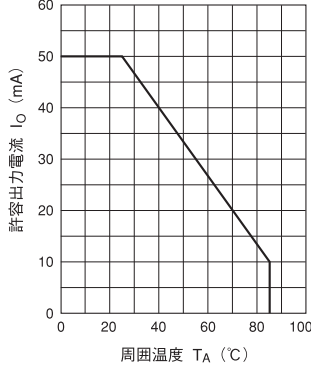
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



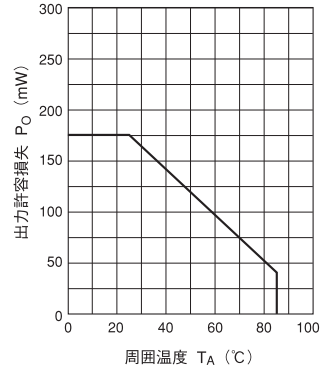
出力電流低減曲線

Output Current vs. Ambient Temperature



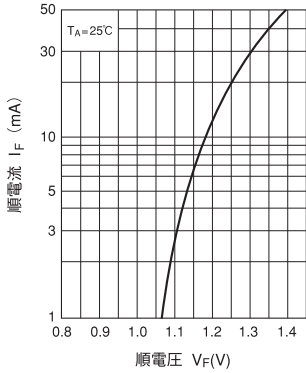
出力許容損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature



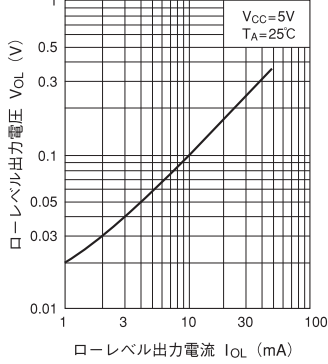
順電流-順電圧特性 (標準値)

Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



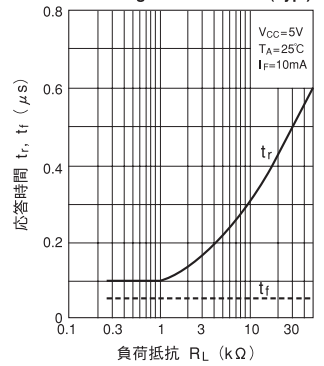
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)

Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



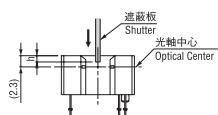
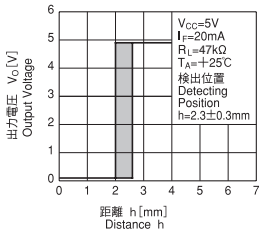
応答時間-負荷抵抗特性 (標準値)

Switching Characteristics (Typ.)



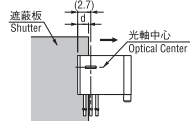
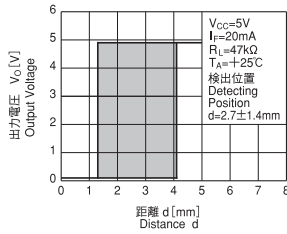
検出位置特性 (1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)

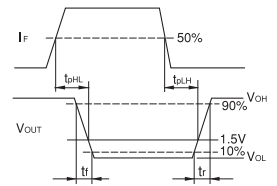
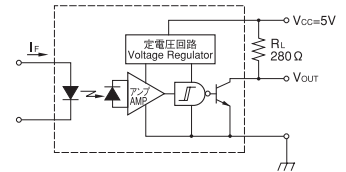


検出位置特性 (2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-711



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・ 2連フォトインタラプタ
- ・ プリント基板直付型
- ・ 2点ねじ取り付け型
- ・ Dual channels side-by-side
- ・ PCB direct mounting type
- ・ Both-sides mounting type

■ 用途 Applications

- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ アミューズメント機器
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ Gaming machines

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|--|-------------------------------|---------------|-----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA / $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW / $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+85 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | $^\circ\text{C}$ |
| 半田付け温度(3秒) Soldering Temperature (3 sec) | | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

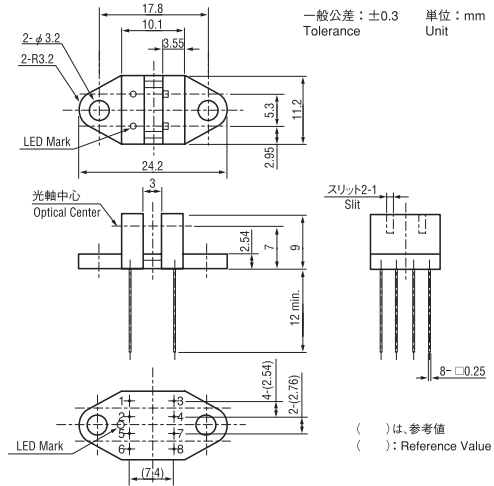
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|------------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 870 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.6 | 2.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CE} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15.0 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 15.0 | — | μs |

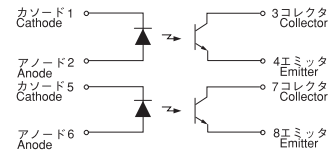
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

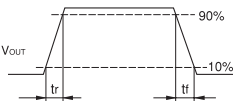
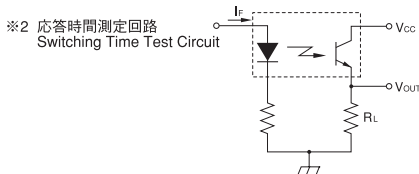
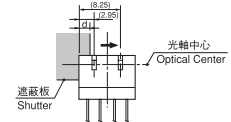
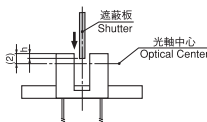
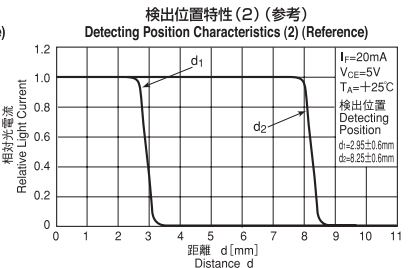
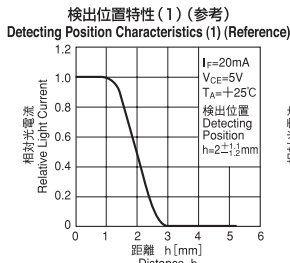
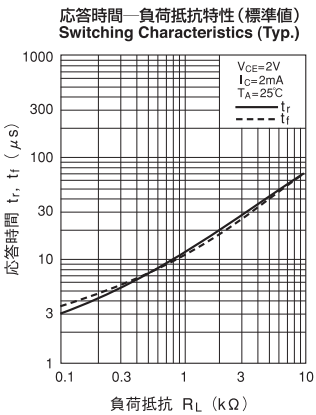
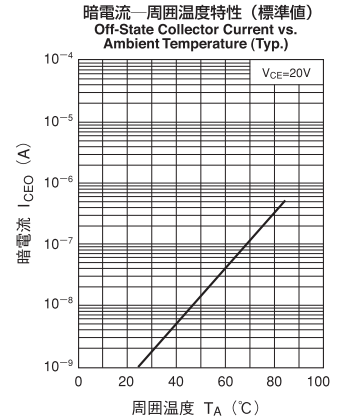
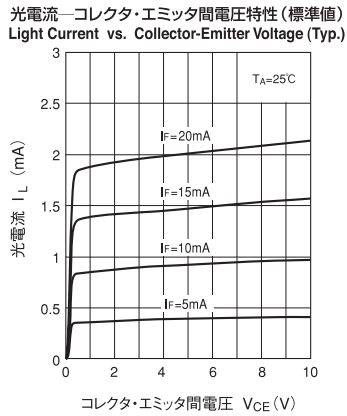
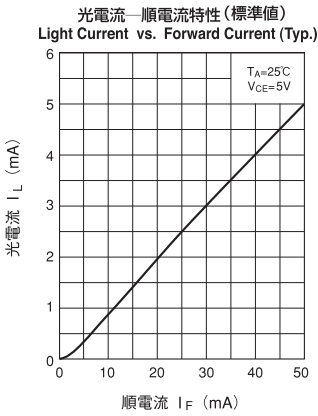
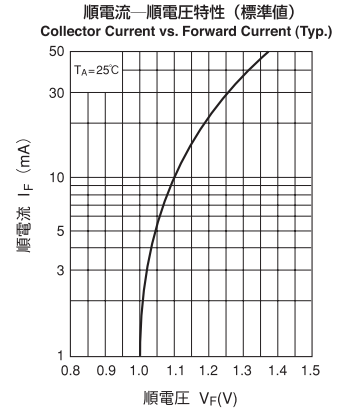
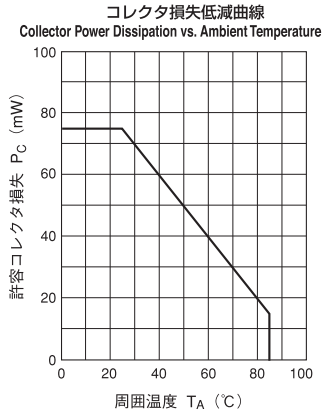
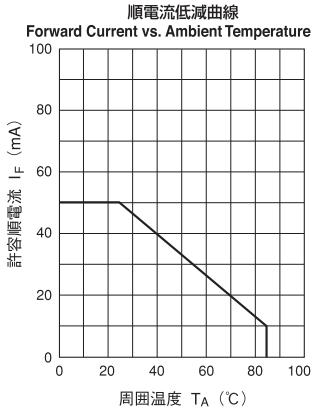
■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図

Connection Diagram





防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-401-N29



Photointerrupter

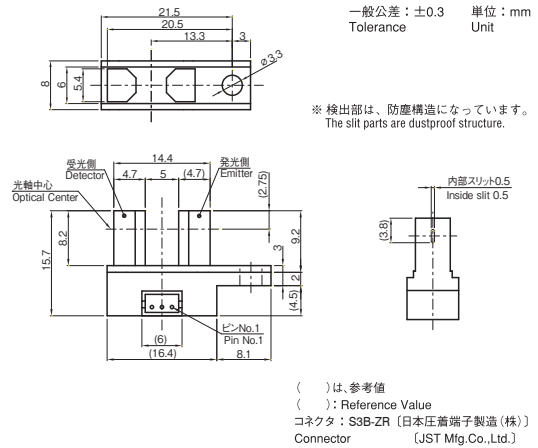
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Visible light cut-off type

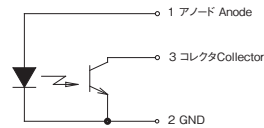
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|--|----------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+85 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+85 | °C | |

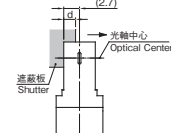
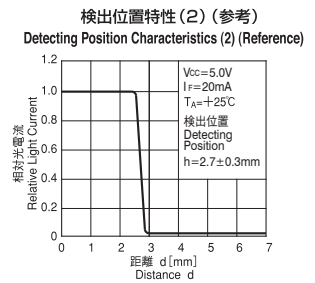
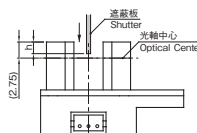
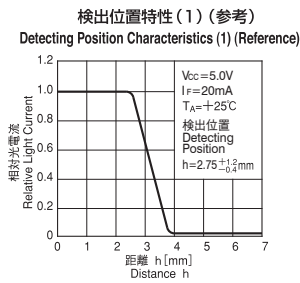
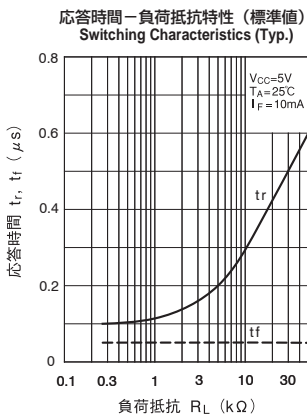
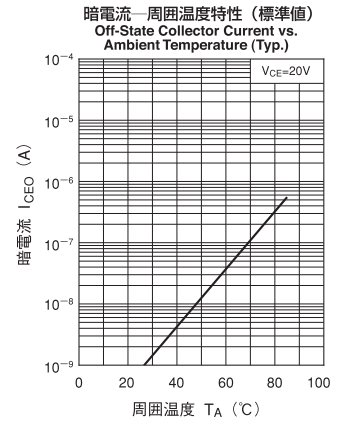
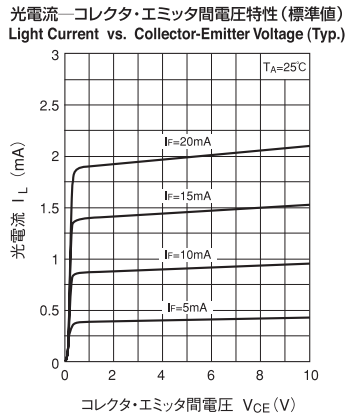
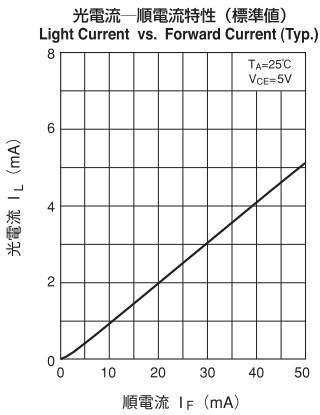
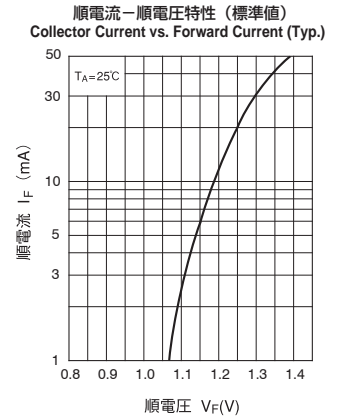
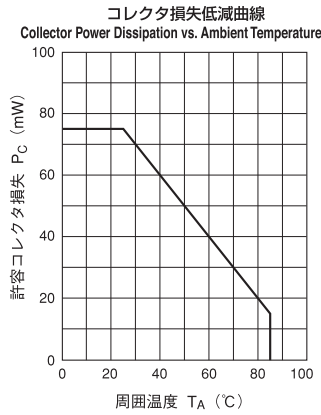
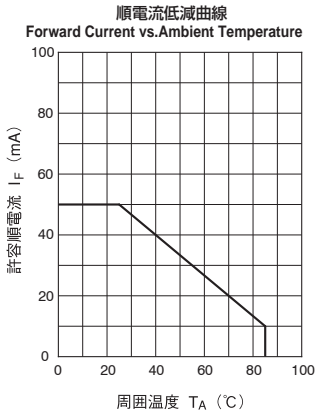
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

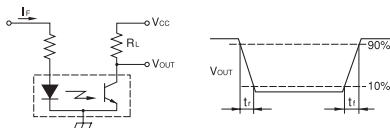
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | 1 | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 910 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 | V | |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 3.0 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 3.5 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



• 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing:ZHR-3
Contacts:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-401-N81



Photointerrupter

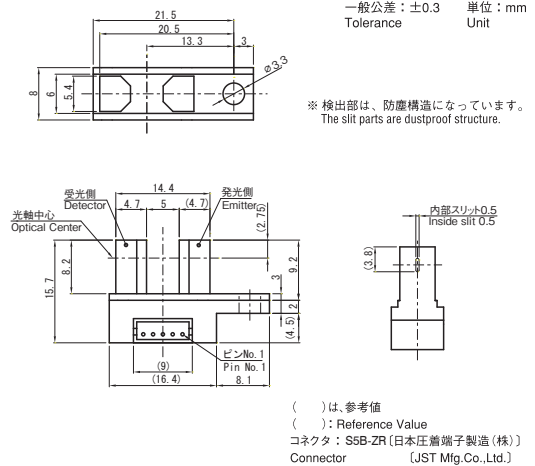
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Visible light cut-off type

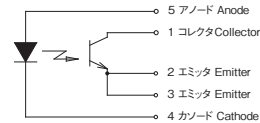
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|--|----------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.67 mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1 mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+85 | °C |

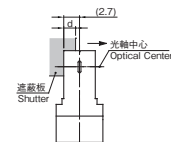
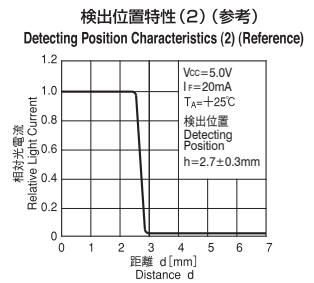
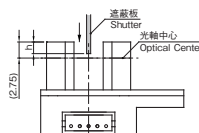
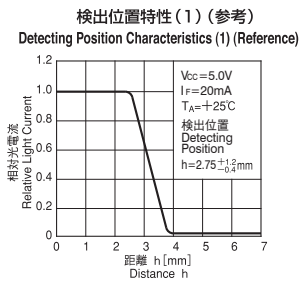
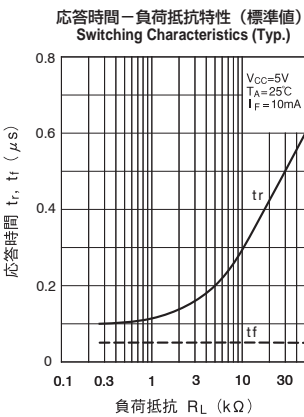
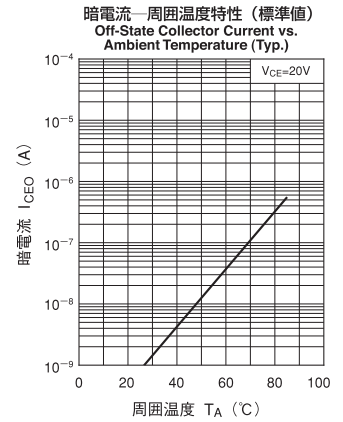
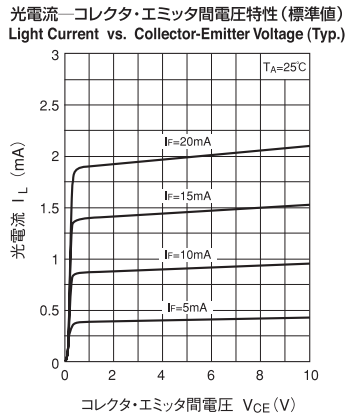
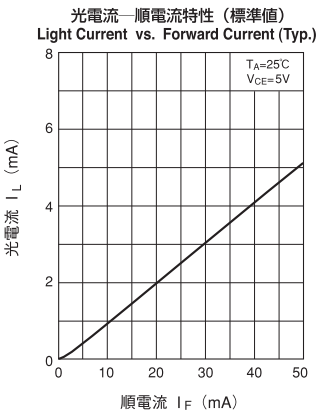
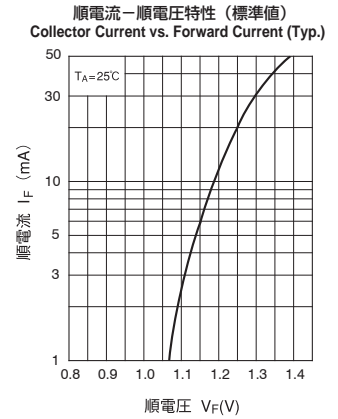
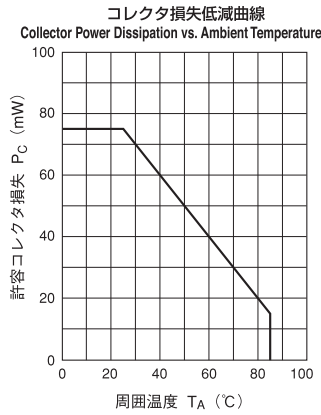
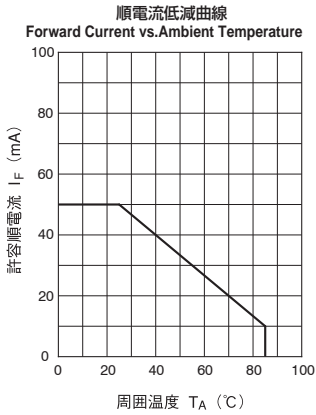
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

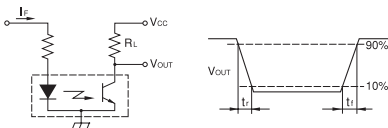
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|-------------------------|---|---|------------|------------------|-----------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | 1 | 100 nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 910 | — nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 V | |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 3.0 | — μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 3.5 | — μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-5
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing:ZHR-5
Contacts:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-405-N29



Photointerrupter

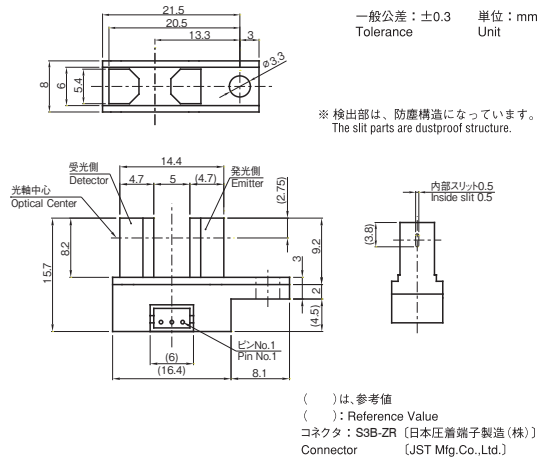
■ 特長 Features

- ・ 防塵構造
- ・ 1点ねじ取り付け型
- ・ 可視光カットケース採用
- ・ Dustproof type
- ・ One side mounting type
- ・ Visible light cut-off type

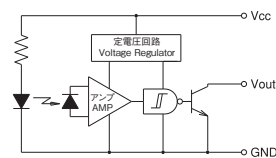
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +70$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

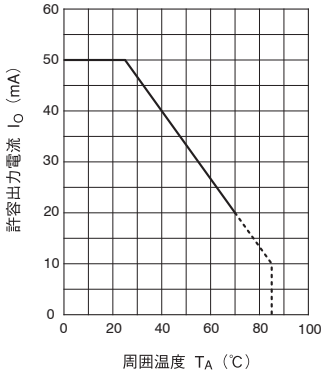
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

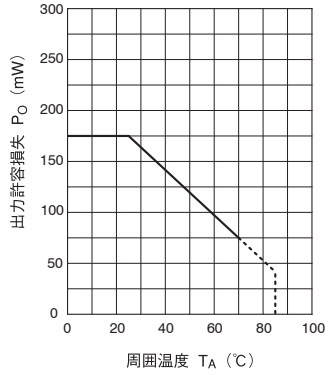
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | 5.0 | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 8 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

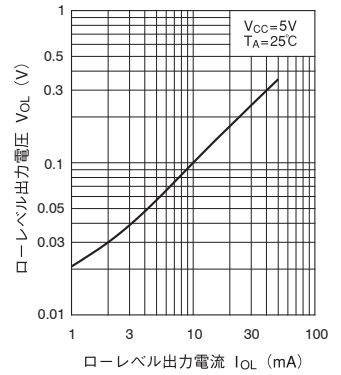
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



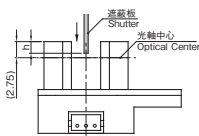
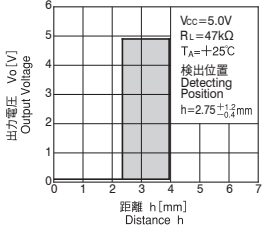
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



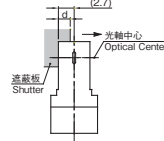
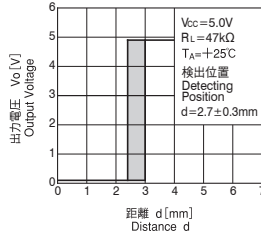
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



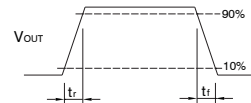
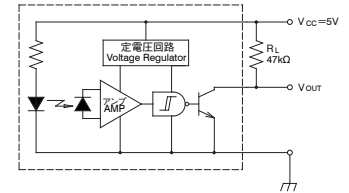
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造 (株) 製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-411-N23



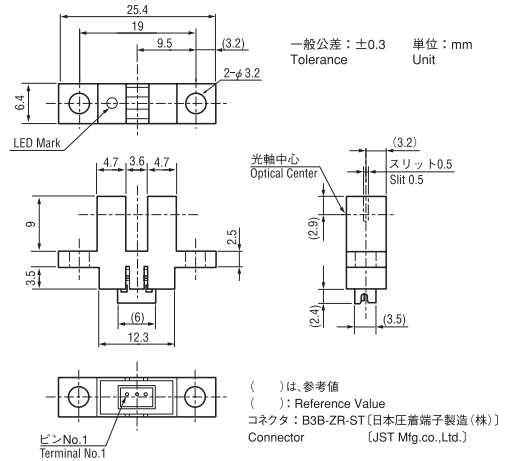
■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ 溝幅：3.6mm，スリット幅：0.5mm
- ・ 2点ねじ取り付け型
- ・ Compact
- ・ Gap: 3.6mm, Slit width: 0.5mm
- ・ Both-sides mounting type

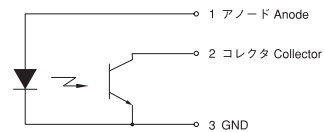
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA / $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW / $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |

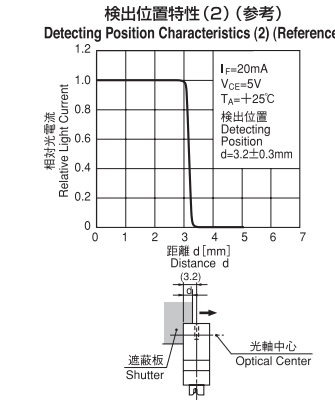
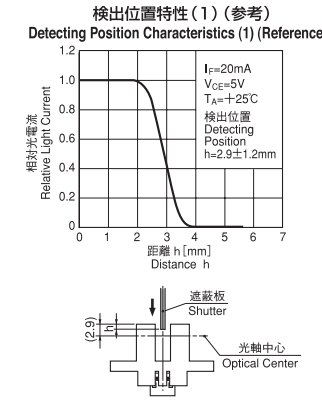
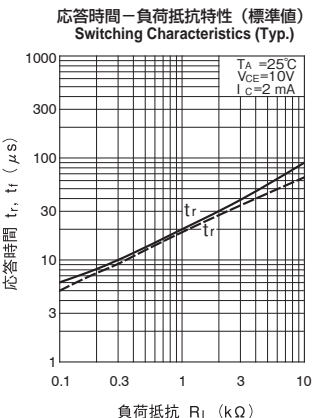
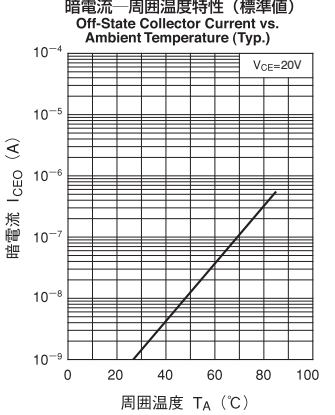
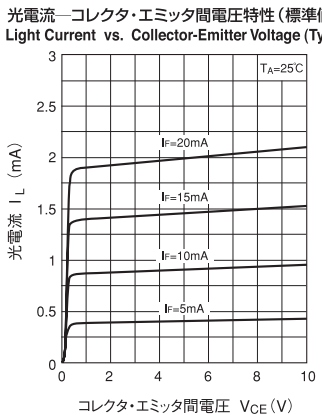
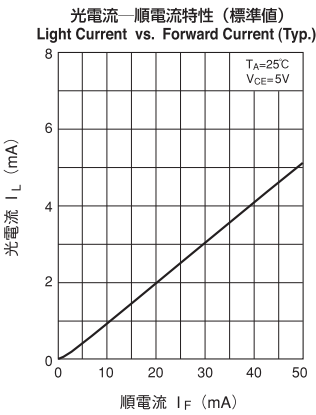
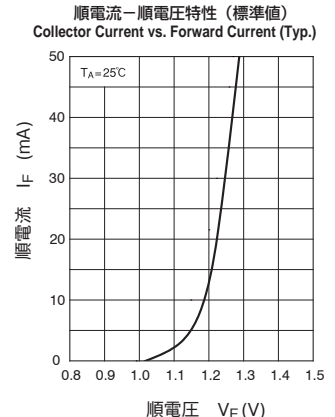
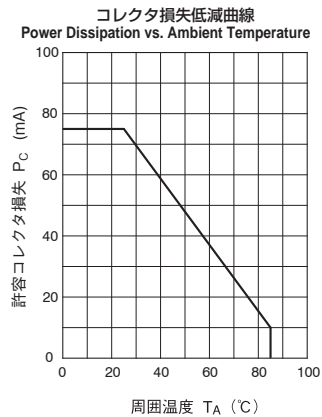
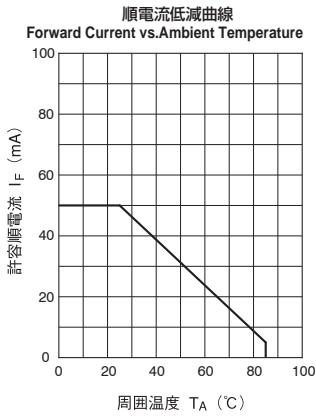
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

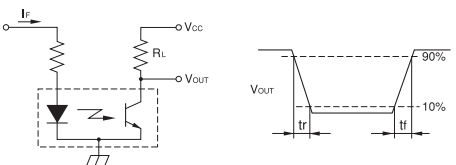
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|---|----------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 1.0 | 2.0 | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V | |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | 50 | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | 50 | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
日本庄嵩端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg Co., Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-451-N23



Photointerrupter

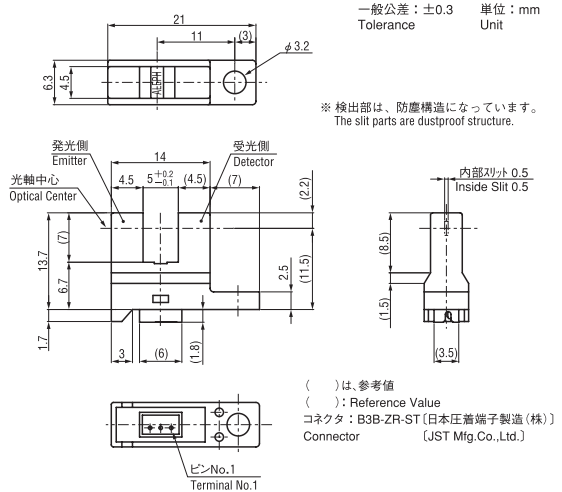
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Visible light cut-off type

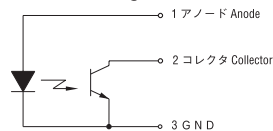
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|------------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / C$ | -0.75 mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / C$ | -1.08 mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |

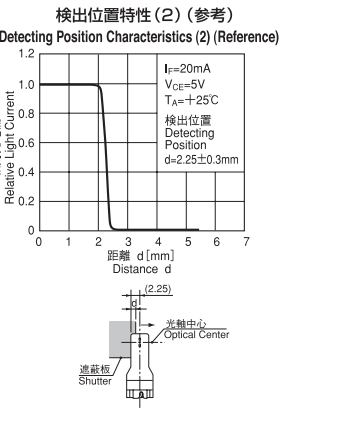
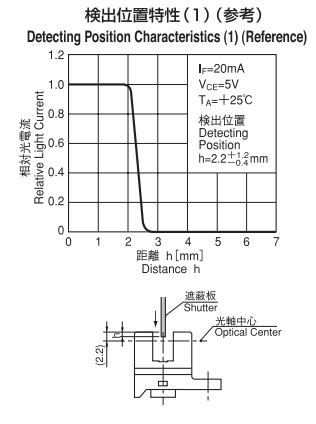
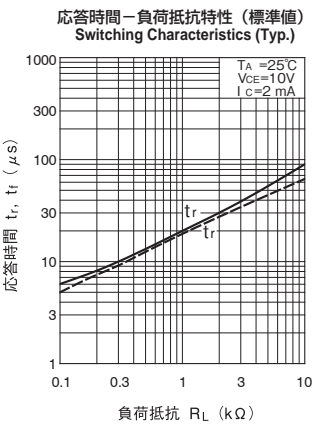
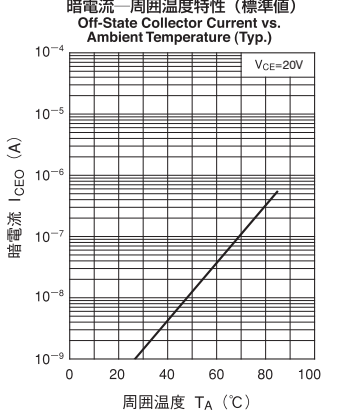
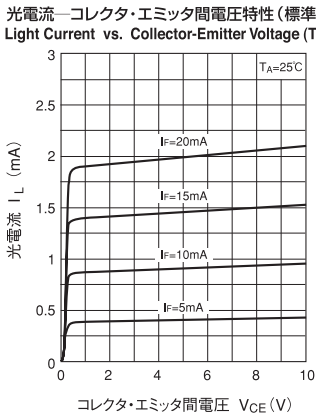
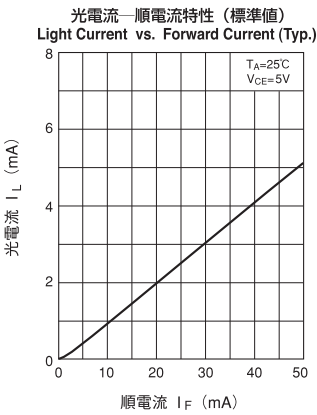
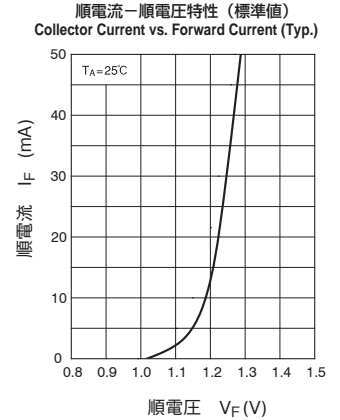
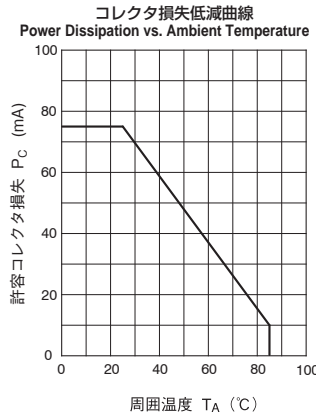
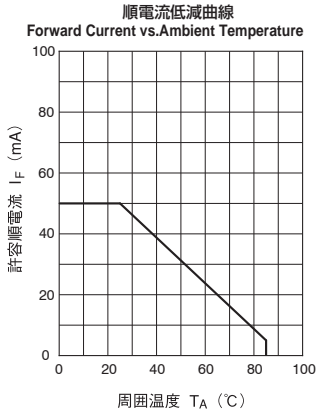
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

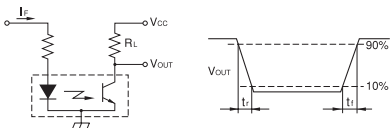
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|-------------------------|---|---|------------|------------------|------------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 V | |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | 50 μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | 50 μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。
- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing:ZHR-3
Contacts:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-4506-N23



Photointerrupter

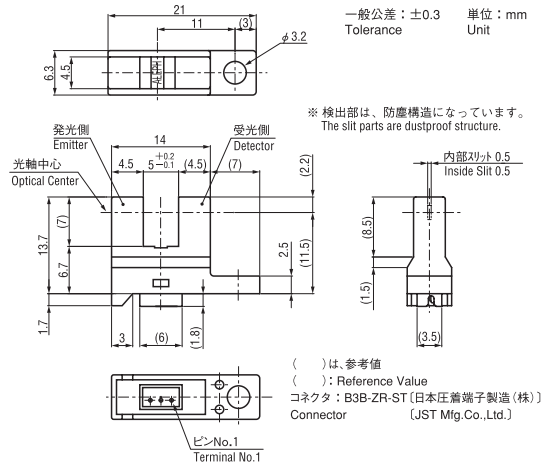
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Visible light cut-off type

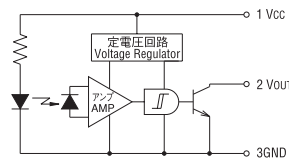
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

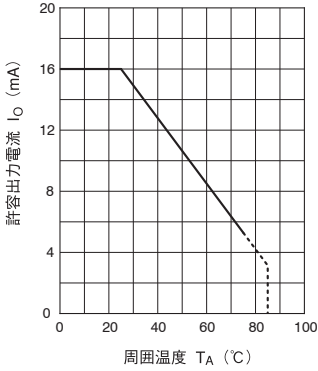
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

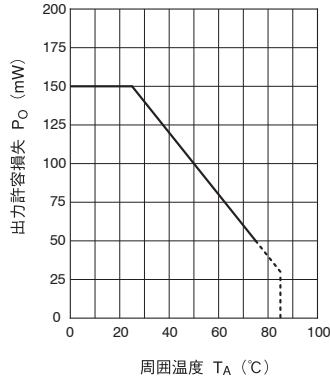
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

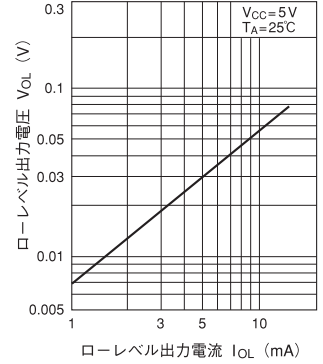
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



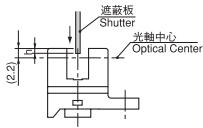
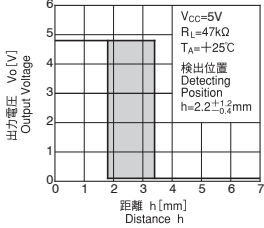
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



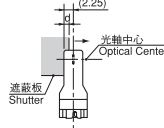
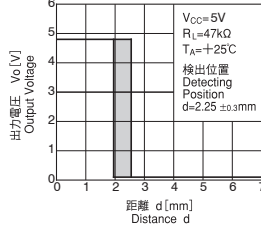
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



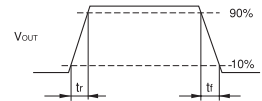
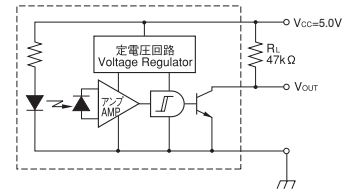
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造 (株) 製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-461-N23



Photointerrupter

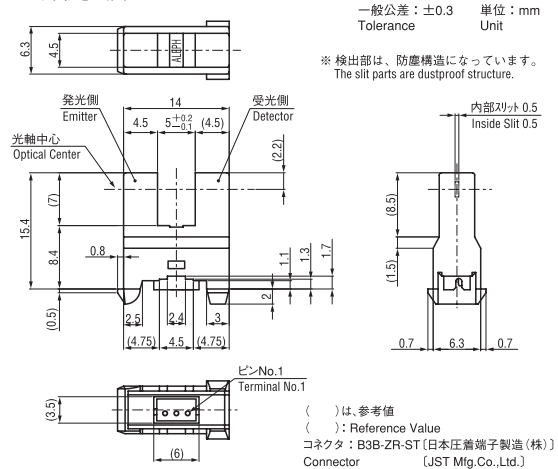
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・スナップイン取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・Snap-in mounting type
- ・Visible light cut-off type

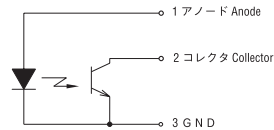
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / C$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / C$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

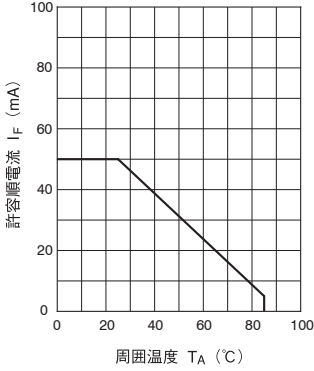
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

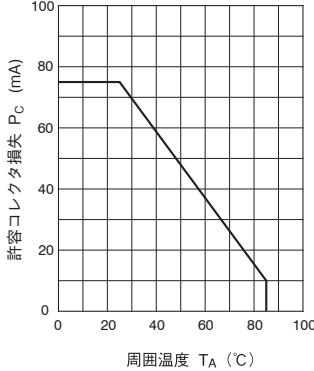
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|-------------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V | |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | 50 | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | 50 | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

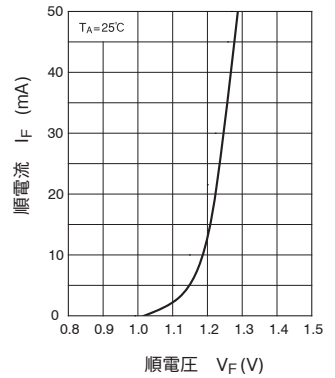
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



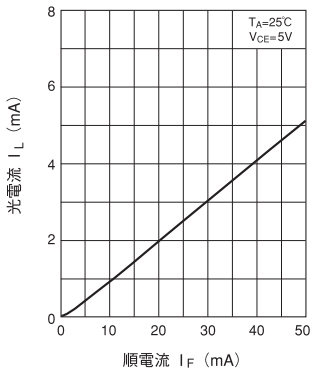
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



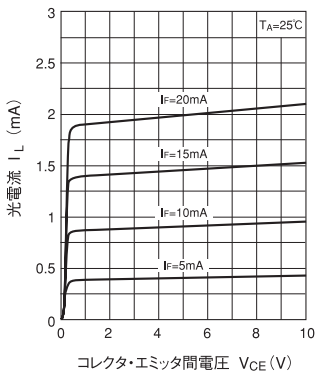
順電流-順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



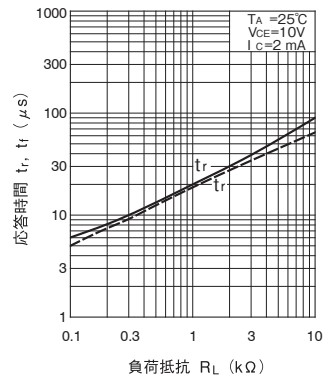
光電流-順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



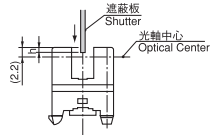
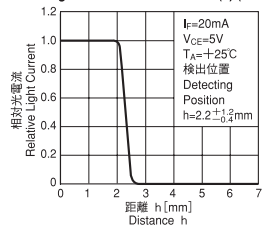
光電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



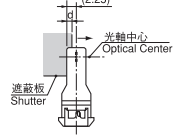
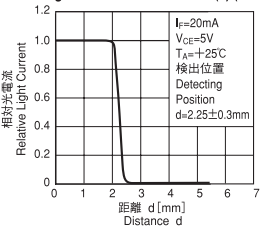
応答時間-負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



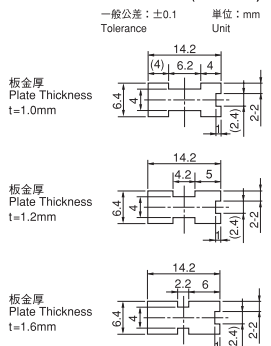
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



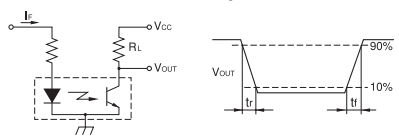
検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



• 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing:ZHR-3
Contacts:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-4606-N23

Photointerrupter



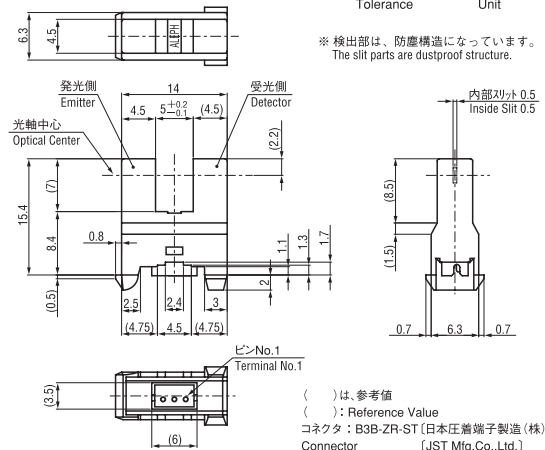
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・スナップイン取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・Snap-in mounting type
- ・Visible light cut-off type

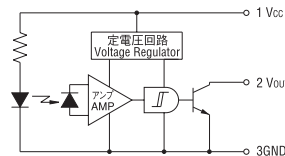
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +75$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

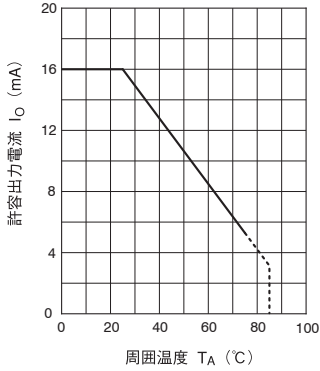
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

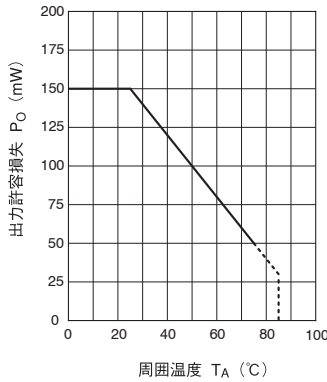
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

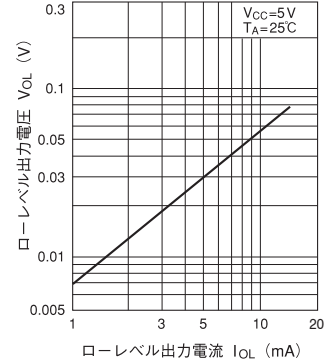
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



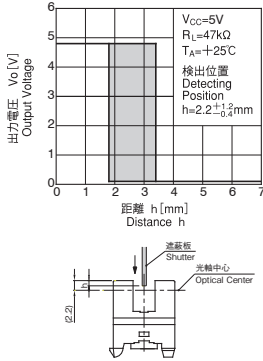
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



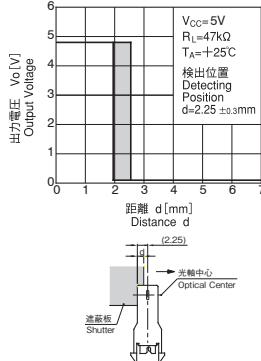
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



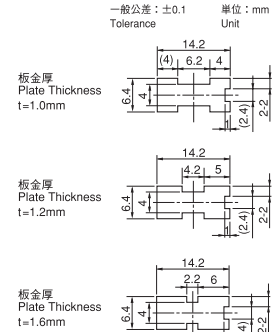
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



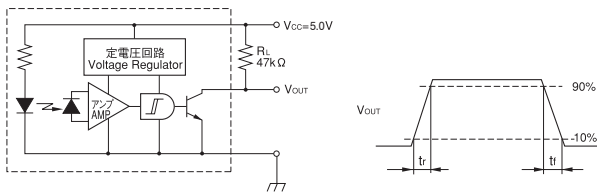
検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-4706-N23



Photointerrupter

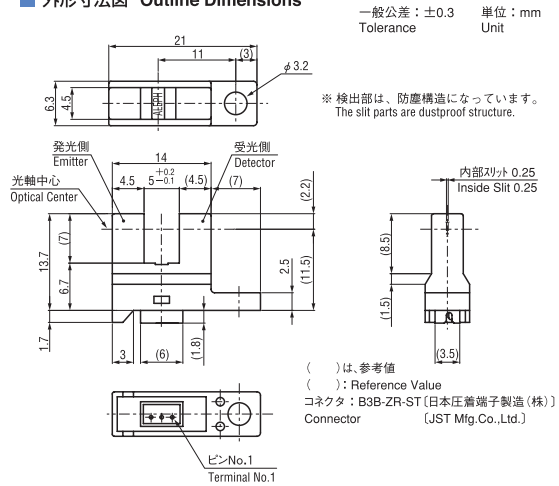
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・高分解能：スリット幅 0.25mm
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・High resolution: Slit width 0.25 mm

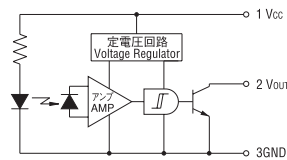
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

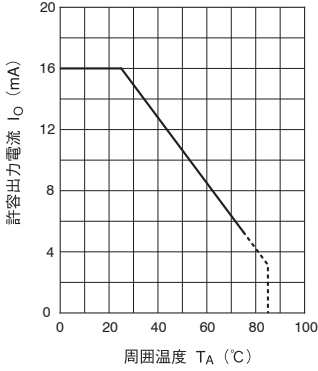
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

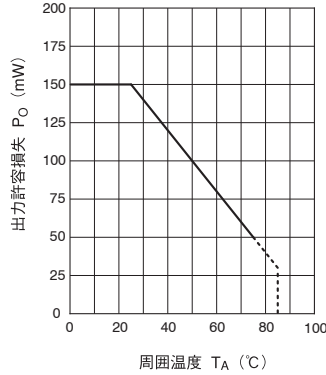
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | — | 0.03 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

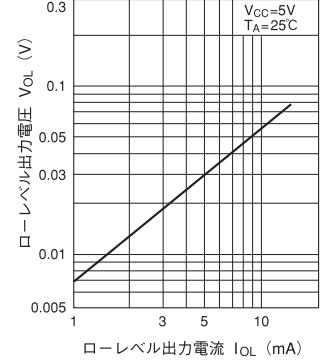
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



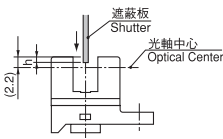
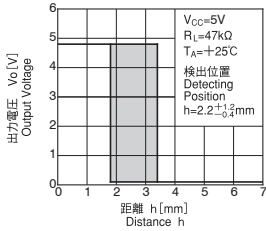
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



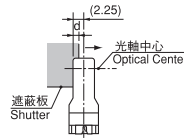
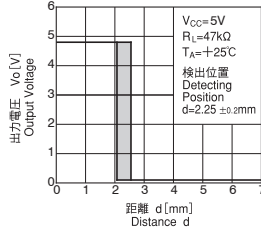
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



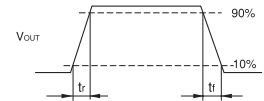
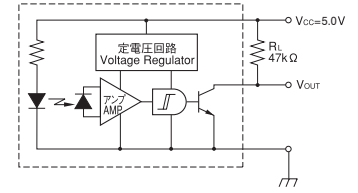
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※ 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



• 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-4806-N23



Photointerrupter

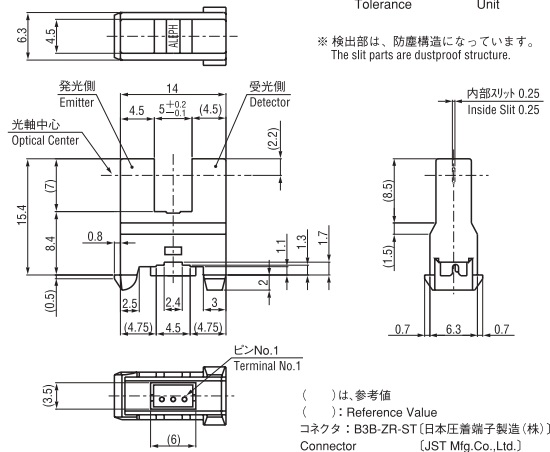
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・スナップイン取り付け型
- ・高分解能：スリット幅 0.25mm
- ・Dustproof type
- ・Snap-in mounting type
- ・High resolution: Slit width 0.25 mm

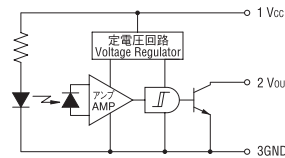
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

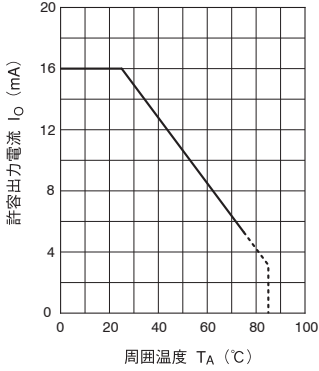
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

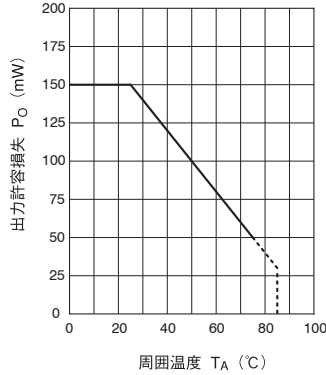
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

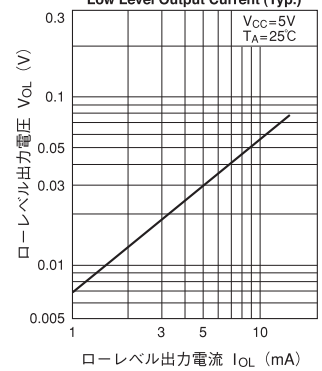
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



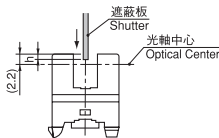
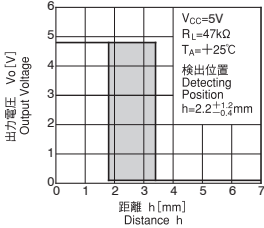
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



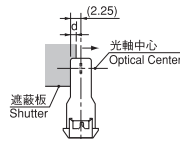
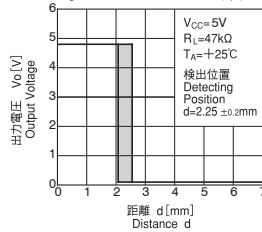
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



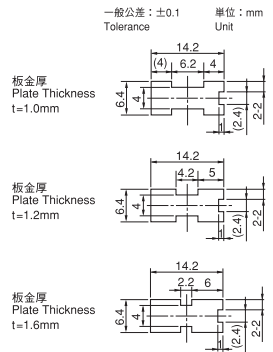
検出位置特性(1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



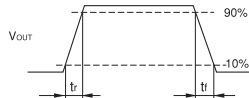
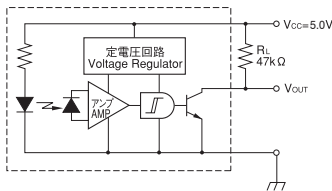
検出位置特性(2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

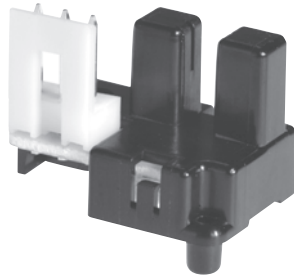


・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-497-A14



Photointerrupter

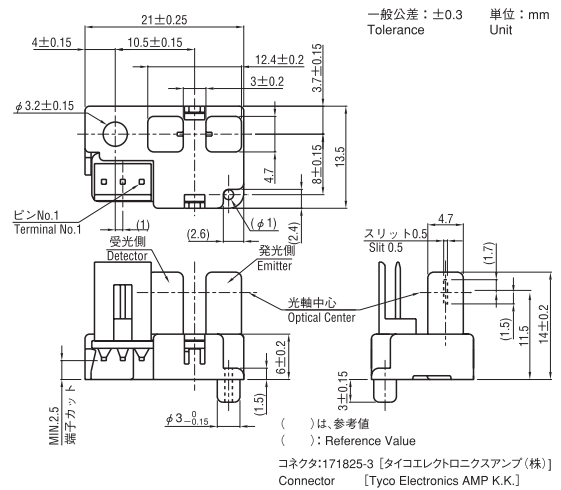
■ 特長 Features

- ・ 1 点ねじり取り付け型
- ・ 溝幅：3mm，スリット幅：0.5mm
- ・ 3ピンコネクタ端子採用
- ・ One side mounting type
- ・ Gap: 3mm, Slit width: 0.5mm
- ・ Uses 3-pin connector

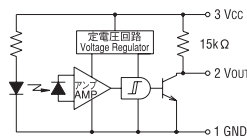
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 250 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

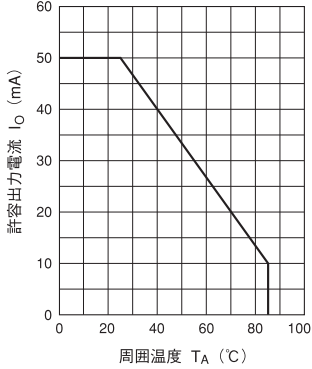
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5\text{V} \pm 10\%$)

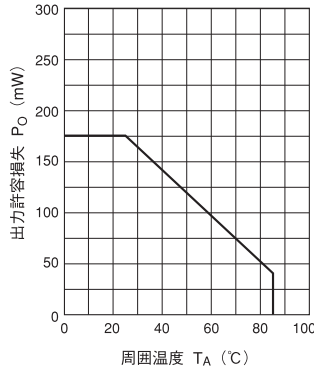
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | — | — | 2 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.05 | 0.5 |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

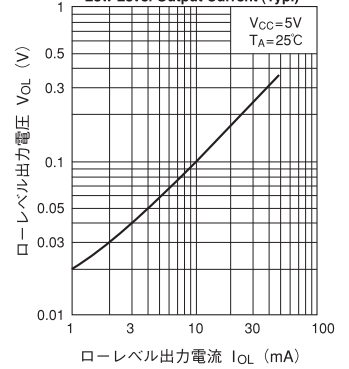
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



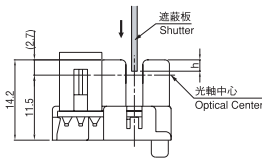
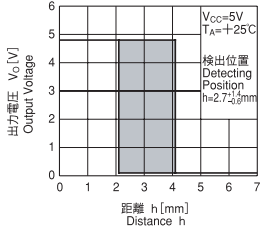
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



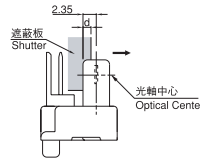
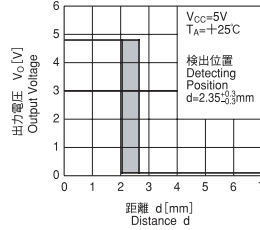
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



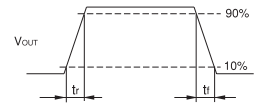
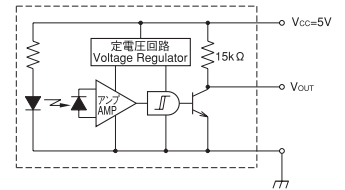
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番：171822-3
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Tyco Electronics AMP K.K. made connector
Housing: 171822-3
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-501-N23



Photointerrupter

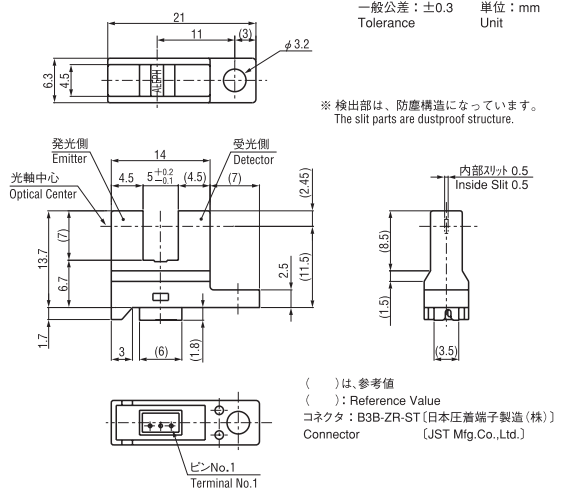
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・ダブルモールド構造
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Double mold

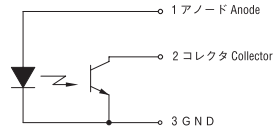
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流通電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流通電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / C$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / C$ | -1 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C | |

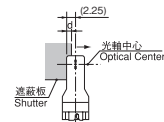
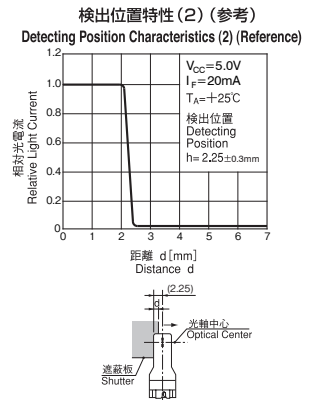
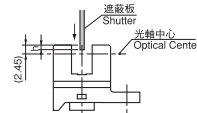
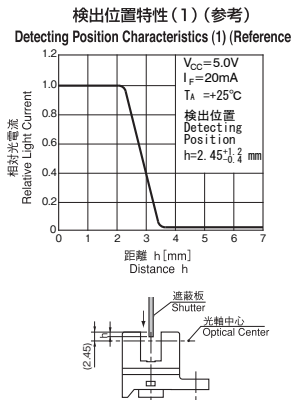
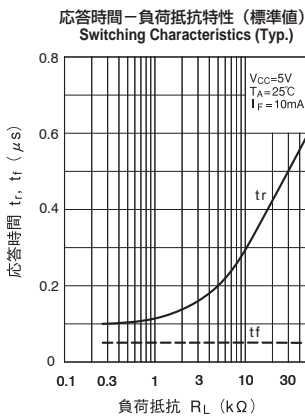
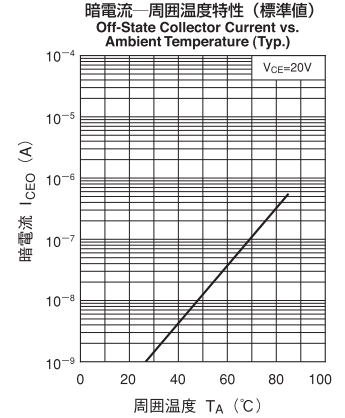
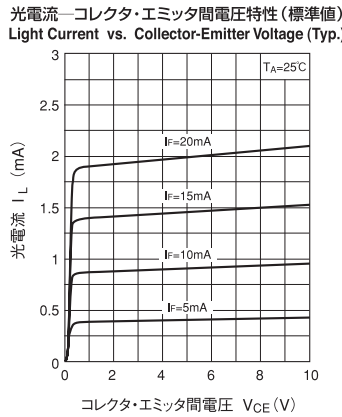
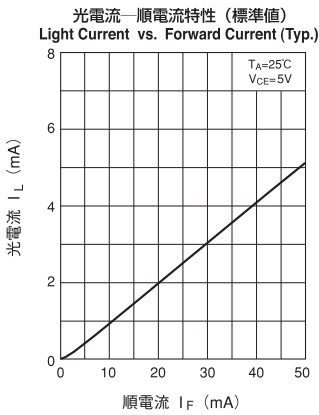
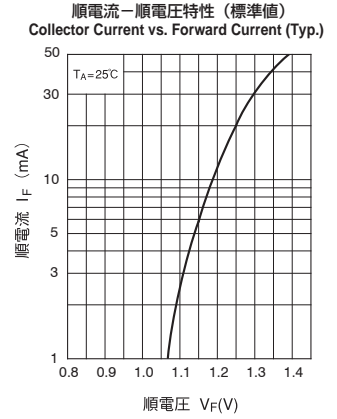
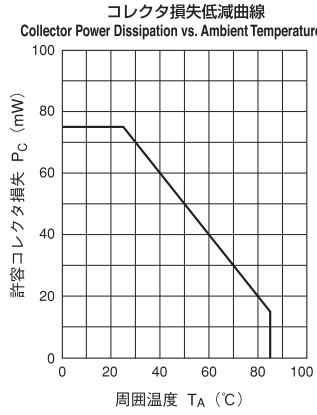
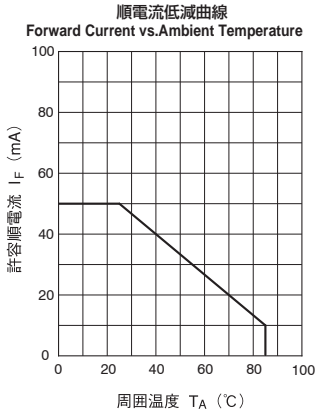
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

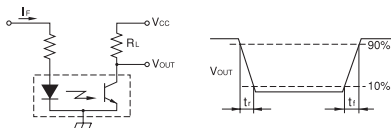
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|-------------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | 1 | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 910 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | — | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 | V | |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 3.0 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 3.5 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。
- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing:ZHR-3
Contacts:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-505-N23



Photointerrupter

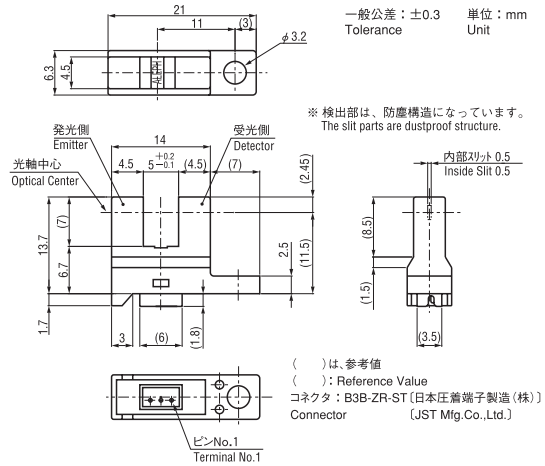
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・ダブルモールド構造
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Double mold

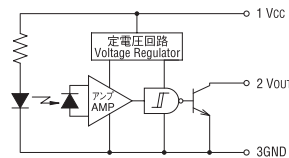
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

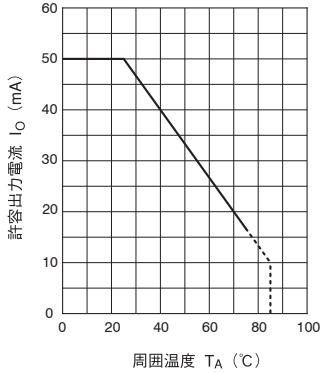
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

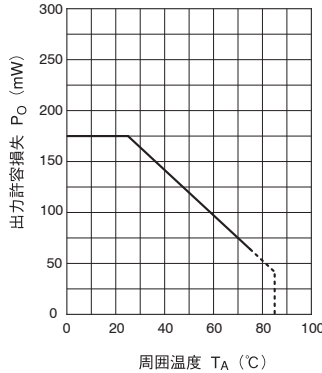
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 8 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

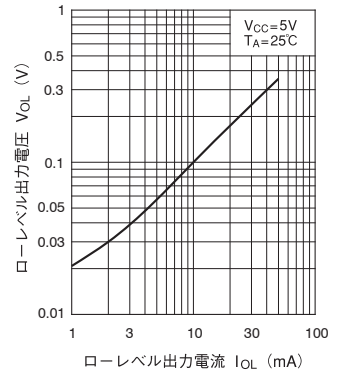
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



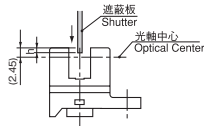
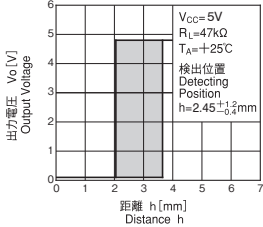
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



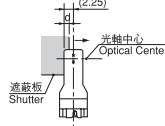
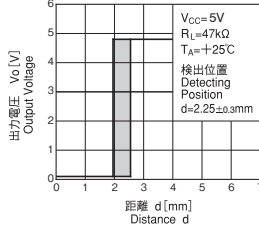
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



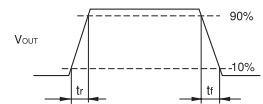
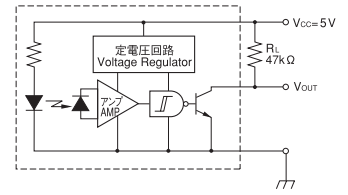
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

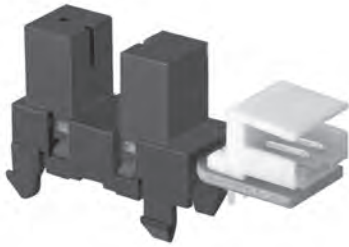


・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造 (株) 製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-511-A8



Photointerrupter

■ 特長 Features

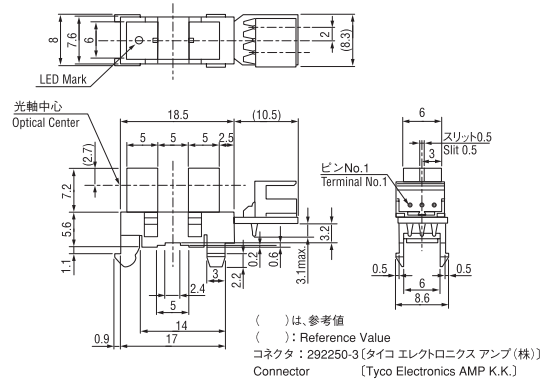
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 取り付け板厚3種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm
- ・ Snap-in mounting type
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm

■ 用途 Applications

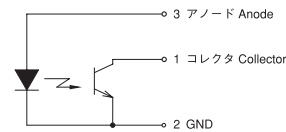
- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE} | 35 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -20 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |

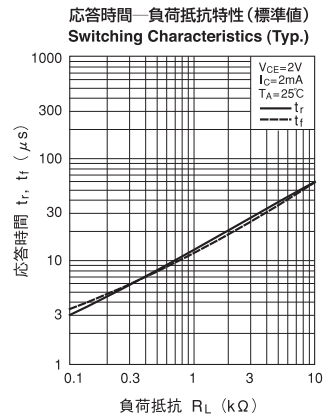
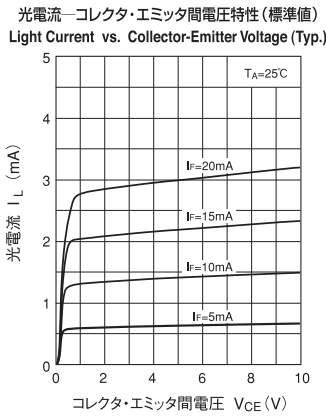
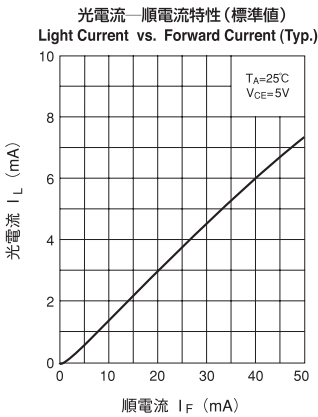
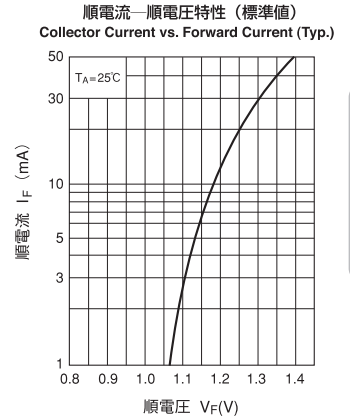
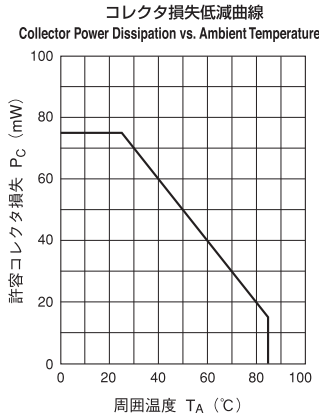
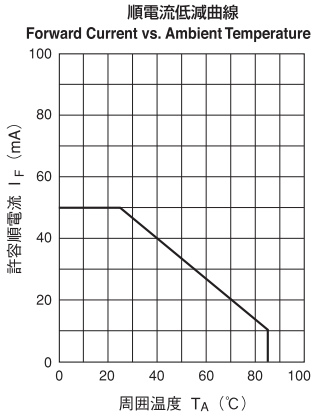
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

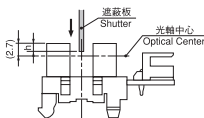
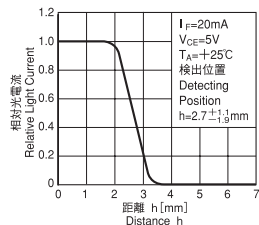
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-------------------|--|-------------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 0.4 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 1.0 | 3.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 3.0 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 3.5 | — | μs |

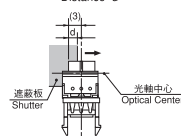
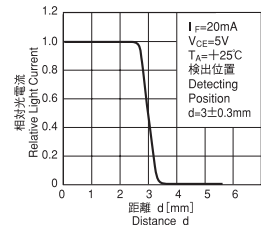
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



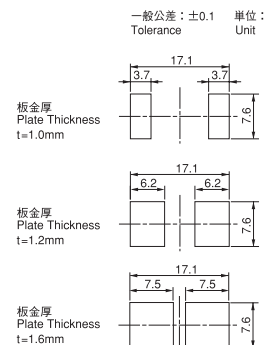
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



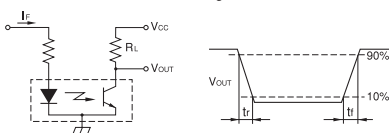
検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292250-3)は、175489-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292250-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175489-3.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-521-N23



Photointerrupter

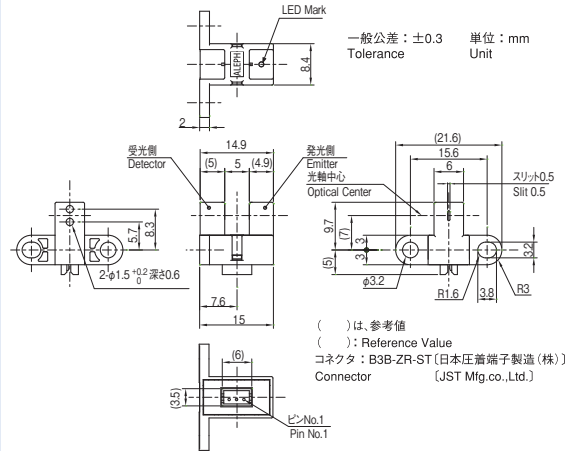
■ 特長 Features

- ・小型
- ・溝幅：5mm, スリット幅：0.5mm
- ・2点ねじ取り付け型
- ・Compact
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm
- ・Both-sides mounting type

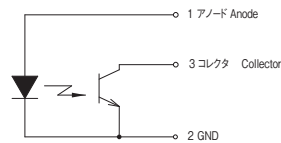
■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|--|-------------------------------|---------------|-----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA / $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW / $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +70 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

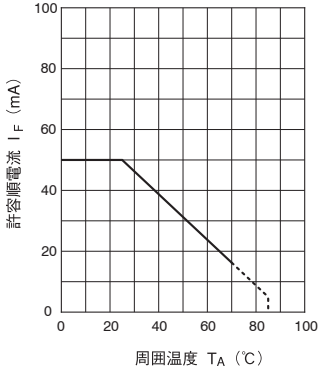
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

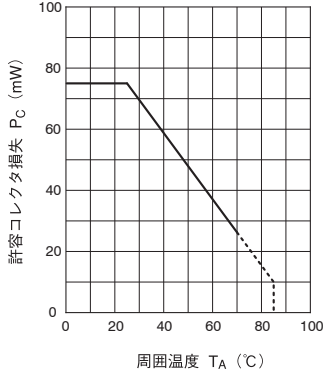
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|---|----------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 1.0 | — | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 2\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | — | — | 15 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

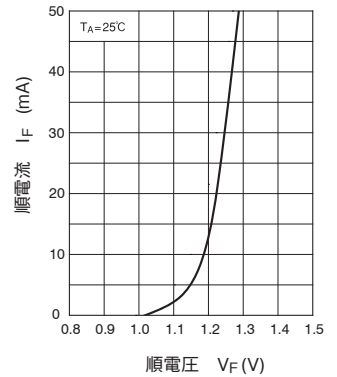
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



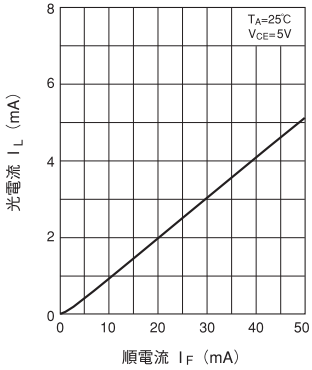
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



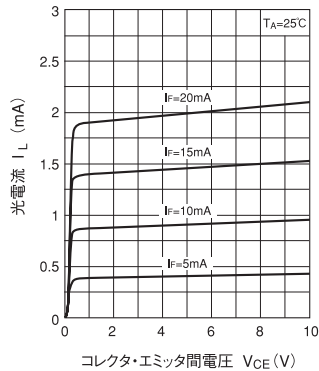
順電流—順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



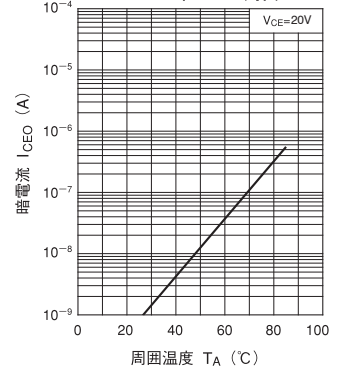
光電流—順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



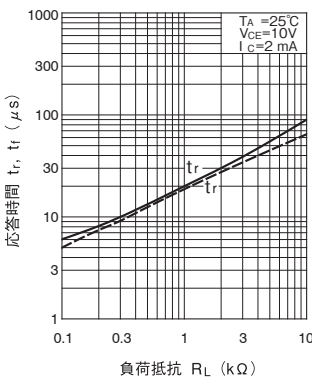
光電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



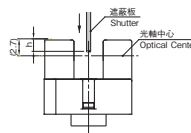
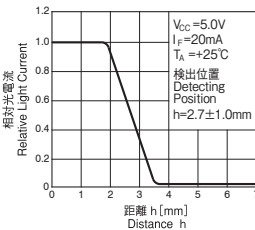
暗電流—周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



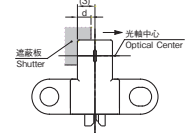
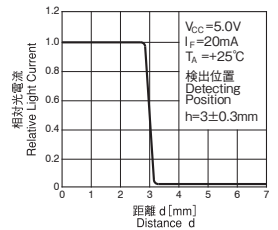
応答時間—負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



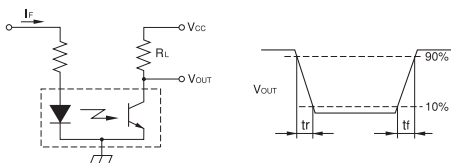
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg Co., Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-5215-N2 [12Vシステム対応 Designed for 12V system]



Photointerrupter

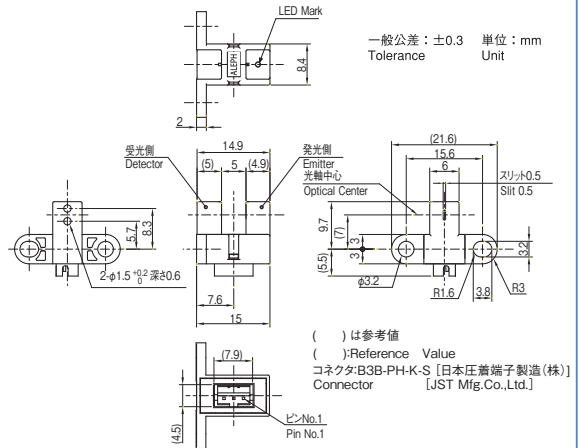
■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ 2点ねじ取り付け型
- ・ 溝幅：5mm, スリット幅：0.5mm
- ・ Compact
- ・ Both-sides mounting type
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm

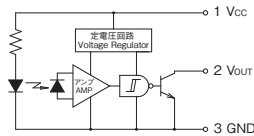
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 14 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +70 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

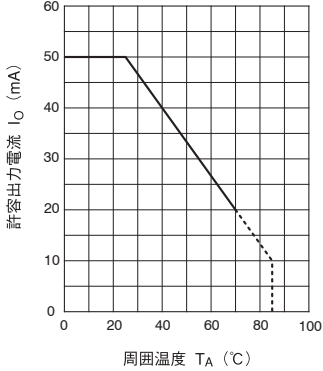
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 12\text{V} \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 10.8 | 12 | 13.2 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | — | 0.03 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

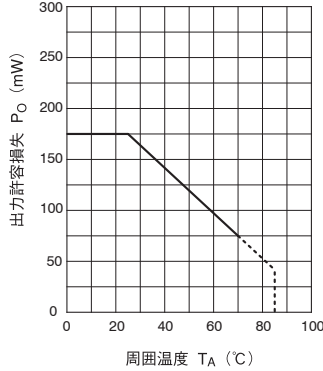
出力電流低減曲線

Output Current vs. Ambient Temperature

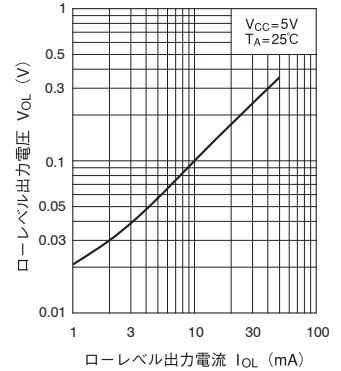


出力許容損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature

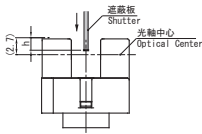
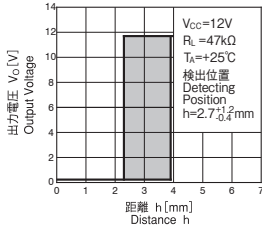


ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)



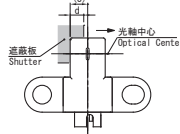
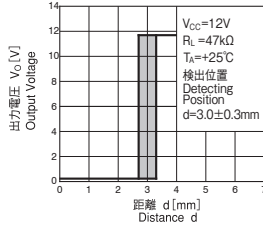
検出位置特性 (1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)

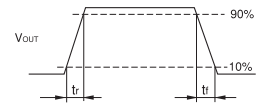
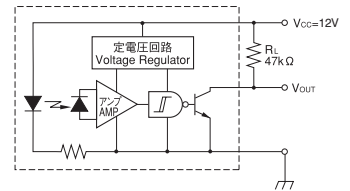


検出位置特性 (2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

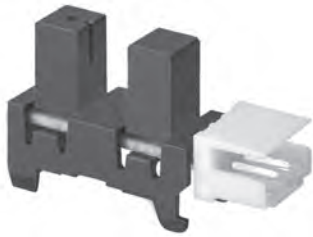


・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-531-A5



Photointerrupter

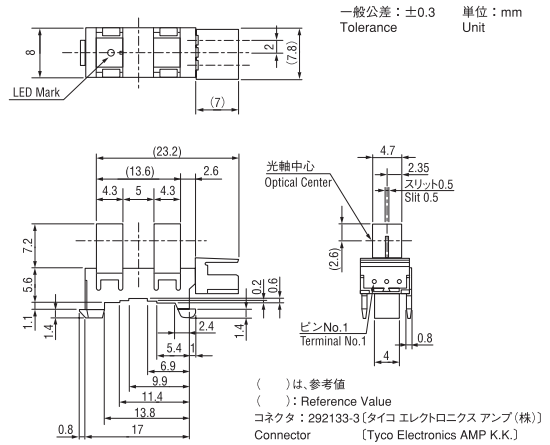
■ 特長 Features

- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 取り付け板厚3種類に対応(1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm
- ・ Snap-in mounting type
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm

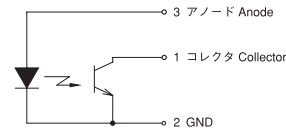
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 定格 | Rating | 単位 | Units |
|---------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------|--------|-------|-------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | | mA | |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | | mA/°C | |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 5 | | V | |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | | V | |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | | V | |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 | | mA | |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 | | mW | |
| | コレクタ損失低減率 ※1 | Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | | mW/°C | |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +85 | | °C | |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | | °C | |

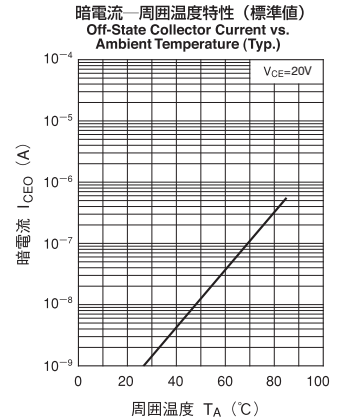
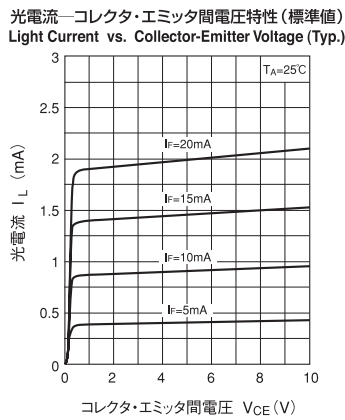
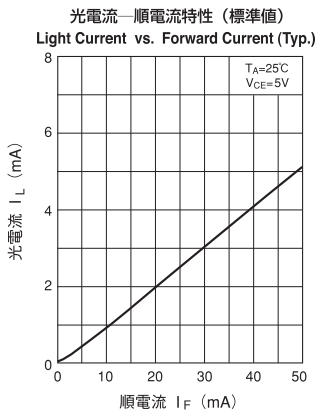
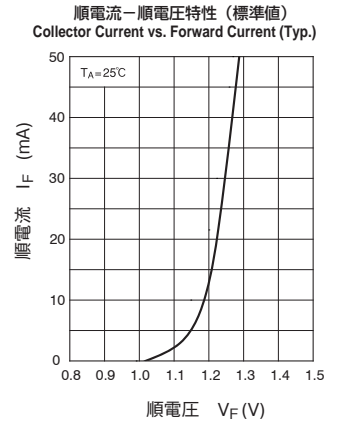
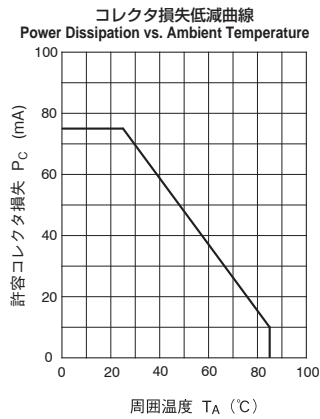
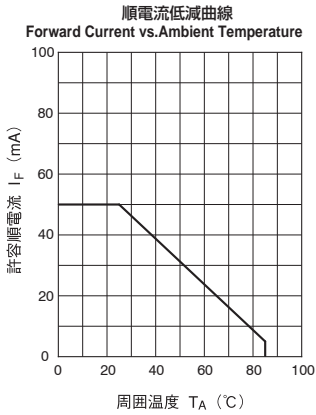
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

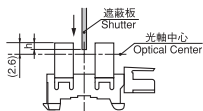
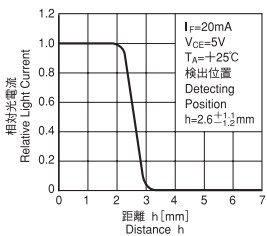
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 測定条件 | Test Conditions | 最小 | Min. | 標準 | Typ. | 最大 | Max. | 単位 | Units |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------|---|---|-----|------|------|------|-----|------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | | — | | 1.2 | | 1.5 | | V | |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | | — | | — | | 10 | | μA | |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | | — | | 940 | | — | | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | | — | | — | | 100 | | nA | |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | | | — | | 940 | | — | | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | | 0.5 | | 2.0 | | — | | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | | — | | 0.15 | | 0.4 | | V | |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 | Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | | — | | 15 | | 50 | | μs |
| 下降時間 | | Fall Time | t_f | | | — | | 15 | | 50 | | μs | |

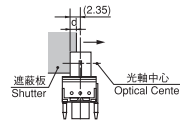
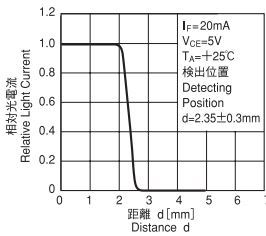
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



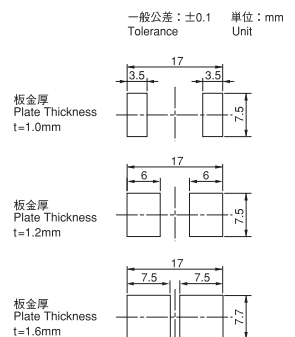
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



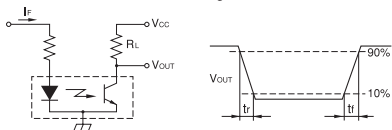
検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



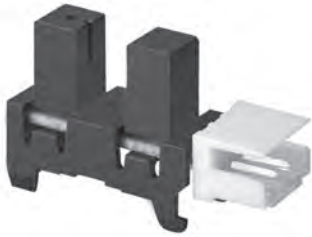
・嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-5305-A5



Photointerrupter

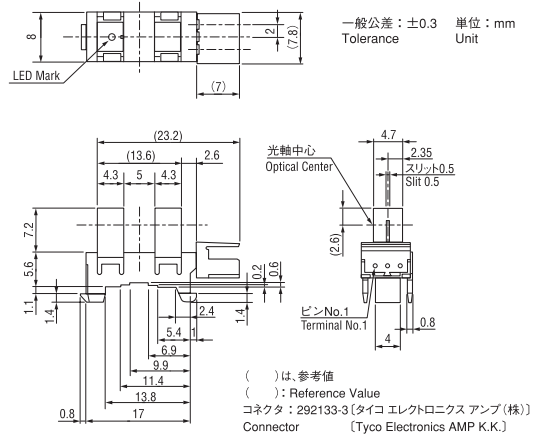
■ 特長 Features

- ・スナップイン取り付け型
- ・取り付け板厚 3 種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm
- ・Snap-in mounting type
- ・3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm

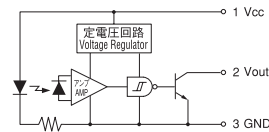
■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

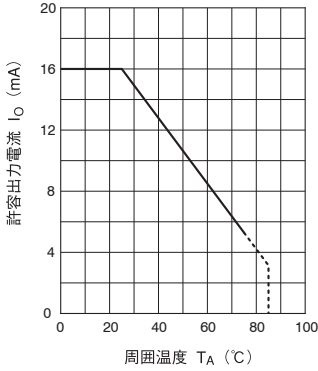
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

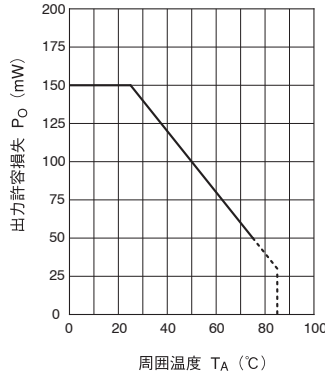
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

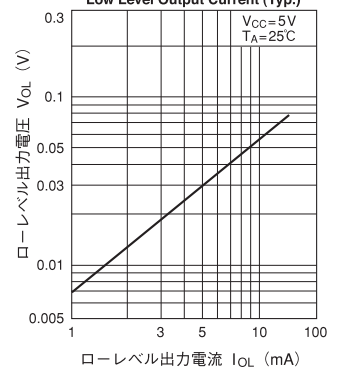
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



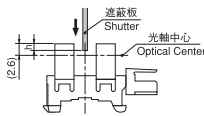
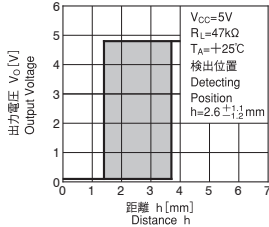
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



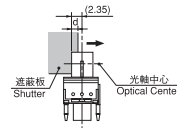
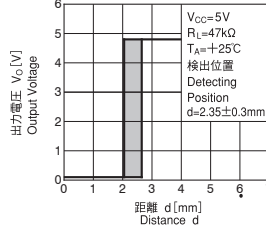
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



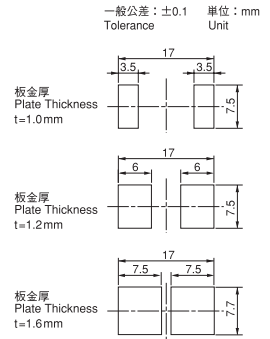
検出位置特性(1)(参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



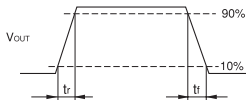
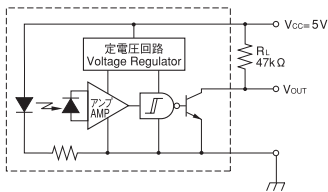
検出位置特性(2)(参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法(参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



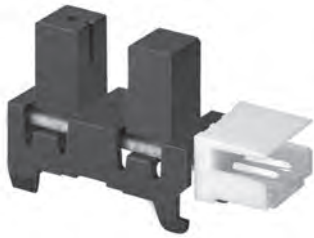
- 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-5315-A5 [12Vシステム対応 Designed for 12V system]



Photointerrupter

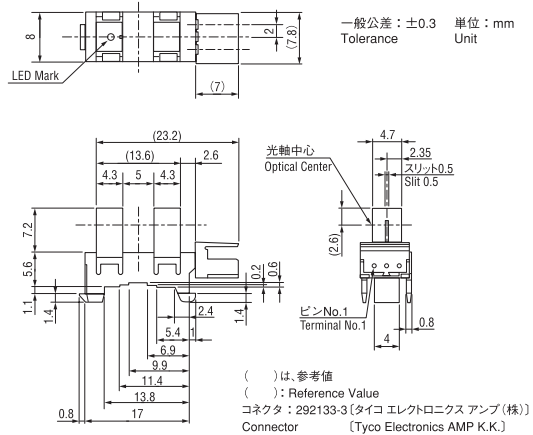
■ 特長 Features

- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 取り付け板厚 3種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm
- ・ Snap-in mounting type
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm

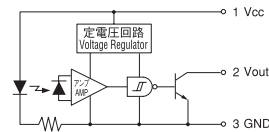
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・ Commodity/Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 14 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +70 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

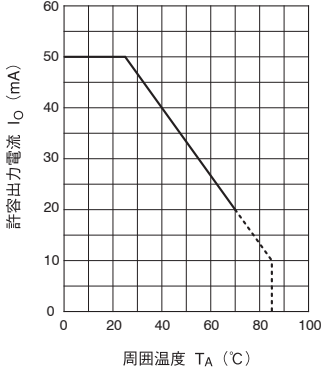
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 12\text{V} \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 10.8 | — | 13.2 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

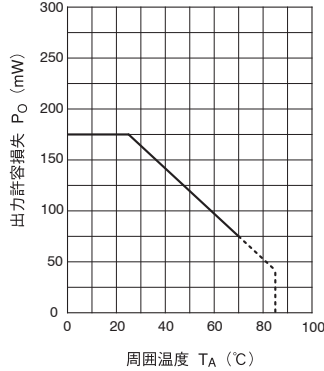
出力電流低減曲線

Output Current vs. Ambient Temperature

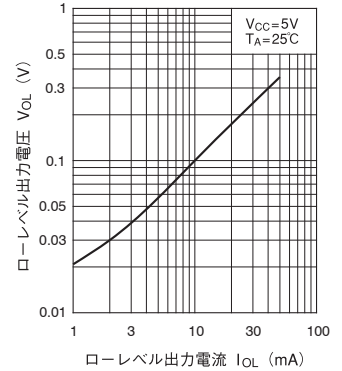


出力許容損失低減曲線

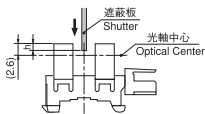
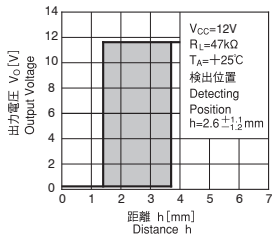
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



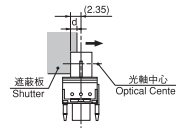
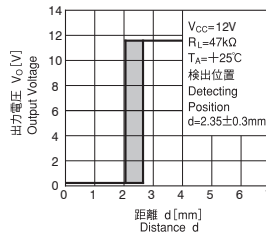
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



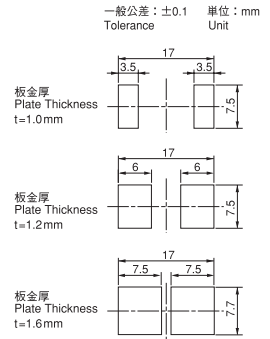
検出位置特性(1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



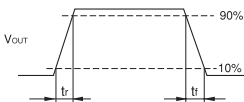
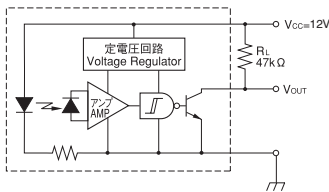
検出位置特性(2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法(参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-541-A5



Photointerrupter

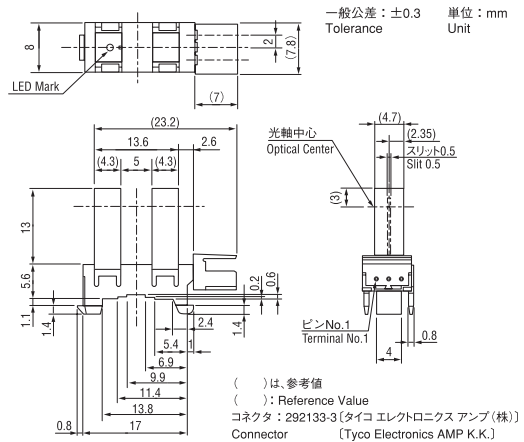
■ 特長 Features

- ・ 取り付け板厚3種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm
- ・ 深溝型 (13mm)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm
- ・ Deep groove type (Depth: 13mm)

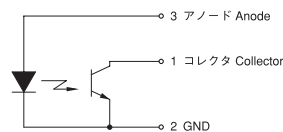
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |

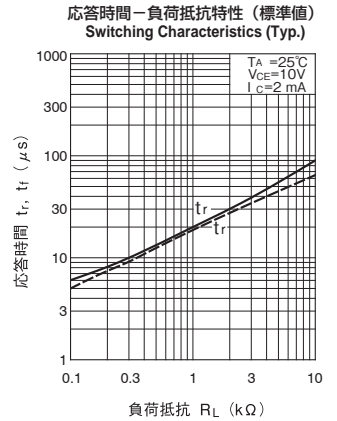
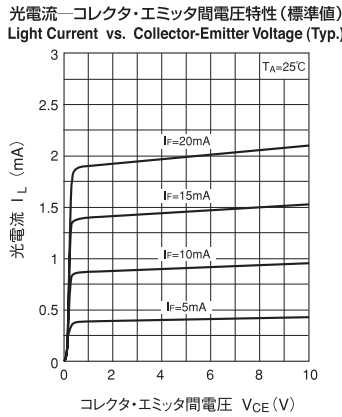
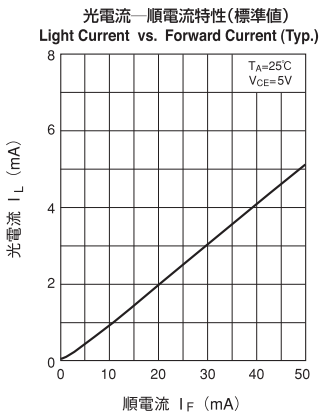
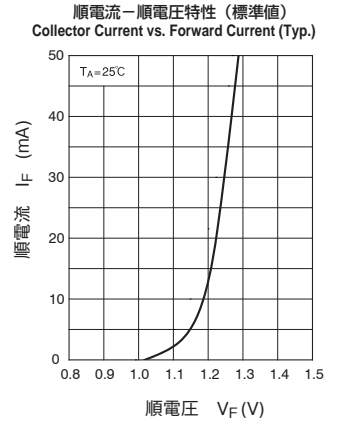
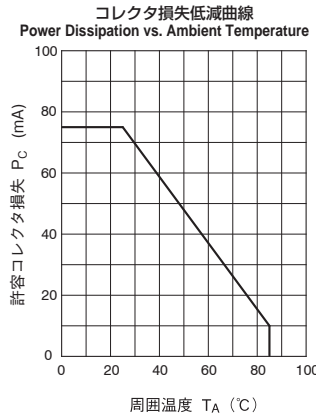
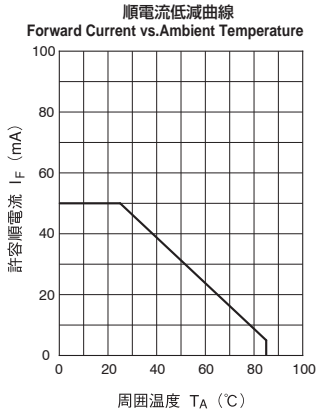
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

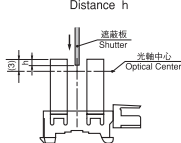
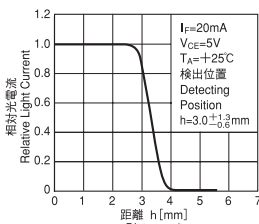
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-------------------|--|-------------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | 50 |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 15 | 50 | μs |

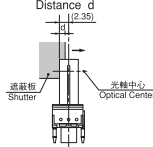
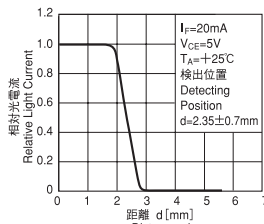
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



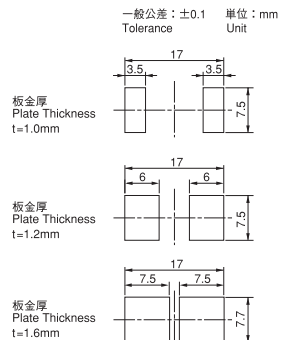
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



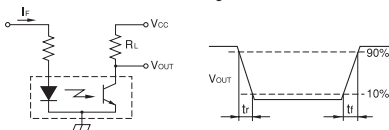
検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-5405-A5



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・ 取り付け板厚3種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・ 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.5mm
- ・ 深溝型 (13mm)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm
- ・ Deep groove type (Depth: 13mm)

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ/複写機/OA機器
- ・ 自動販売機/券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +75$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

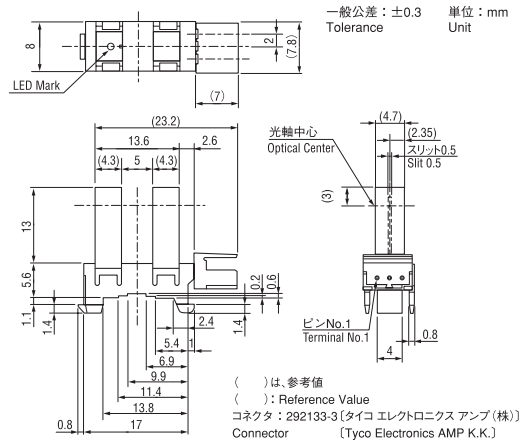
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

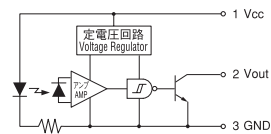
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

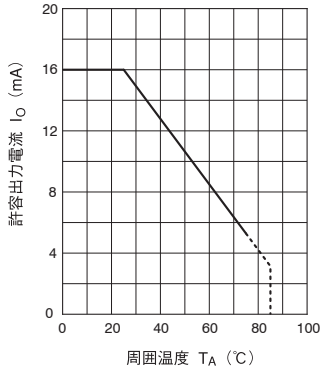
■ 外形寸法図 Outline Dimensions



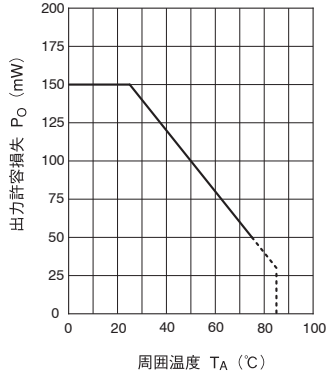
■ 内部接続図 Connection Diagram



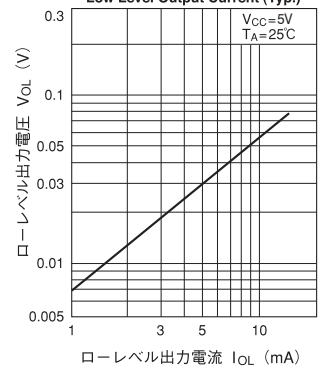
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature

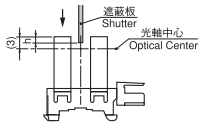
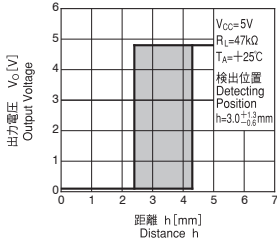


ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



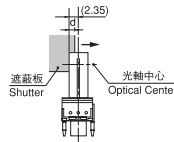
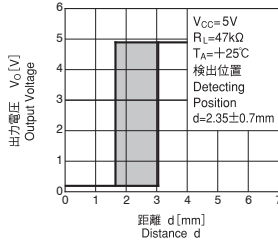
検出位置特性(1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



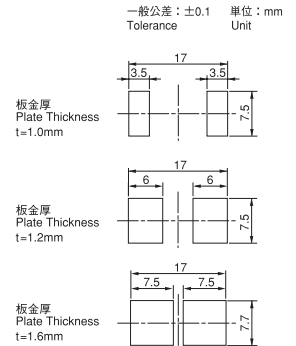
検出位置特性(2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)

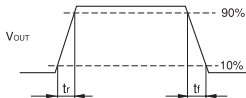
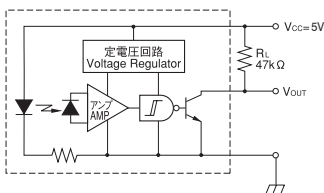


取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-551-A5



Photointerrupter

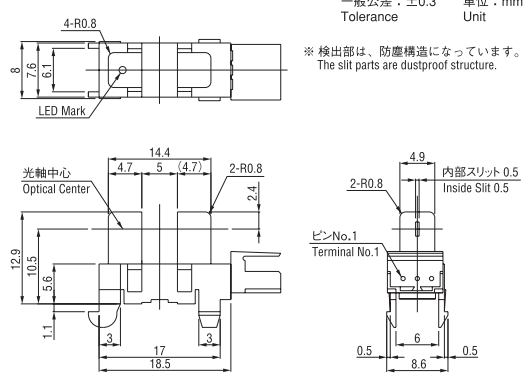
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・スナップイン取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Dustproof type
- ・Snap-in mounting type
- ・Visible light cut-off type

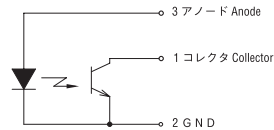
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 定格 | Rating | 単位 | Units |
|---------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------|-------|--------|-------|-------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | | mA | |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.75 | | mA/°C | |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 5 | | V | |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | | V | |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | | V | |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 | | mA | |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 | | mW | |
| | コレクタ損失低減率 ※1 | Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1.08 | | mW/°C | |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+85 | | °C | | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+85 | | °C | | |

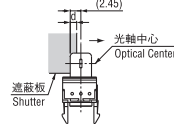
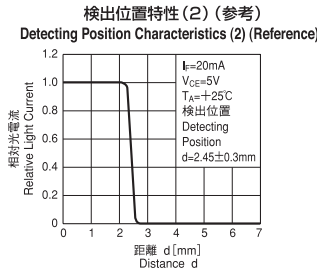
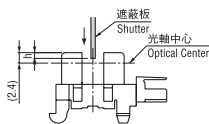
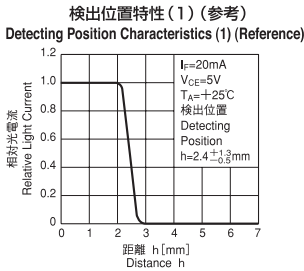
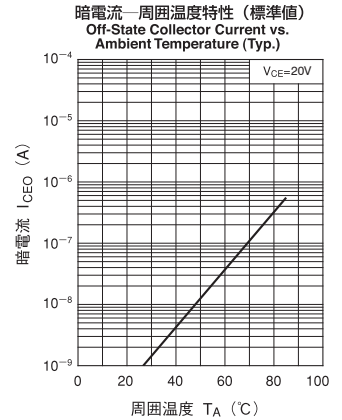
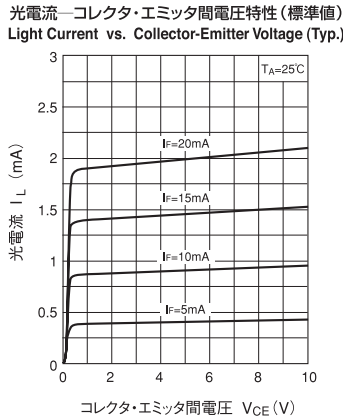
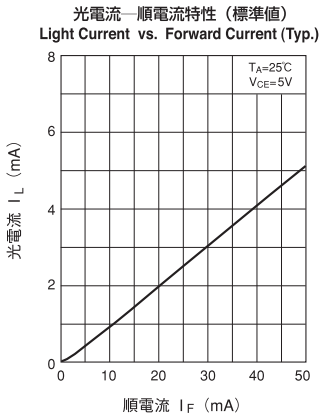
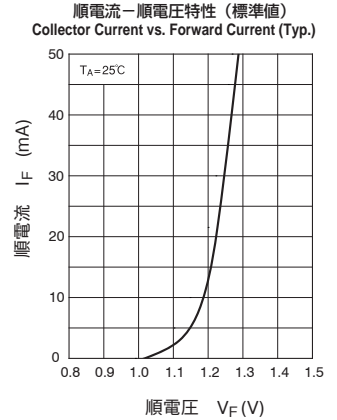
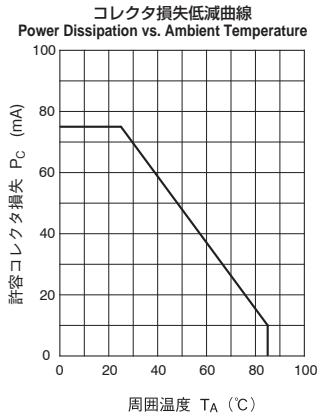
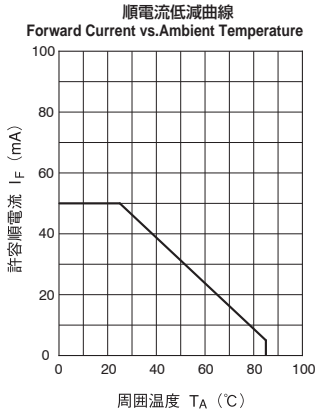
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

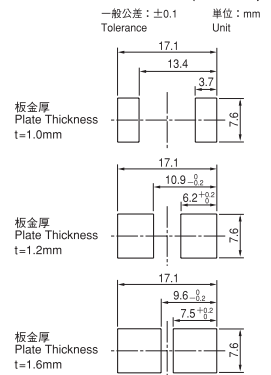
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 測定条件 | Test Conditions | 最小 | Typ. | 最大 | 単位 | Units |
|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------|---|---|-----|------|-----|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | — | | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | | 0.5 | — | 15 | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | | — | 0.15 | 0.4 | V | |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 | Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | | — | 15 | 50 | μs |
| 下降時間 | | Fall Time | t_f | | | — | 15 | 50 | μs | |

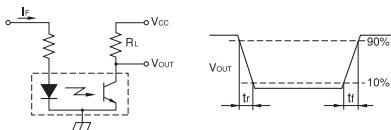
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contact: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

※本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-5505-A5



Photointerrupter

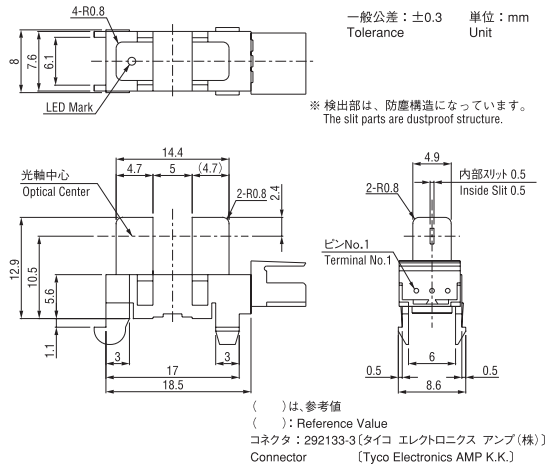
■ 特長 Features

- ・ 防塵構造
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 可視光カットケース採用
- ・ Dustproof type
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Visible light cut-off type

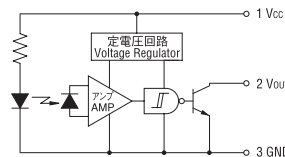
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

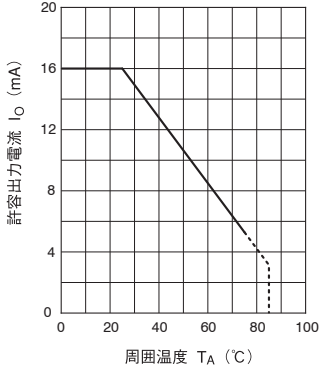
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

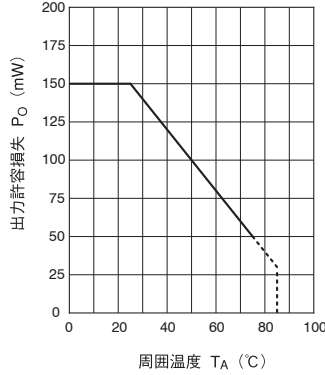
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

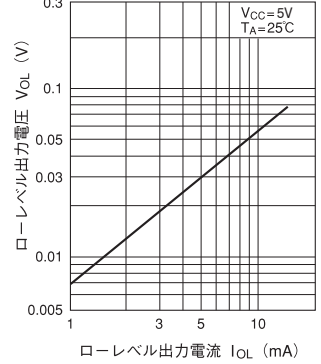
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



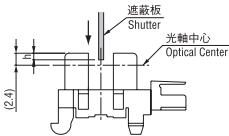
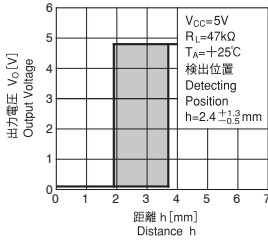
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



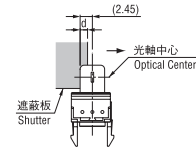
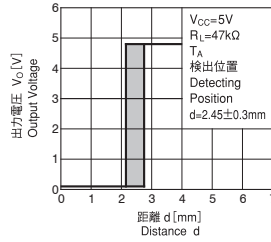
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



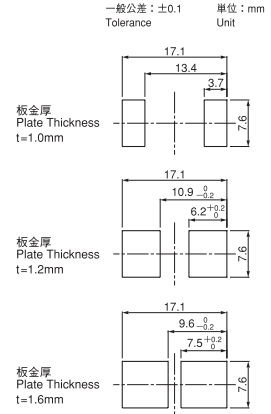
検出位置特性(1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



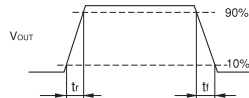
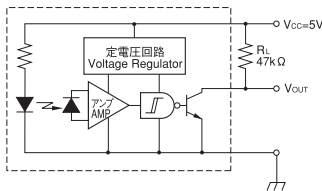
検出位置特性(2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法(参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



• 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

※本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector(292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-611-A8



Photointerrupter

■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・深溝型 (19.2mm)
- ・一点ネジ取付型
- ・Dustproof type
- ・Deep groove type (Depth:19.2mm)
- ・One side mounting type

■ 用途 Applications

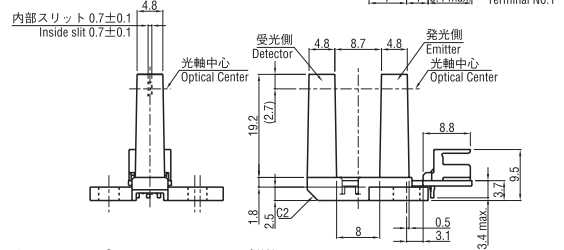
- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit

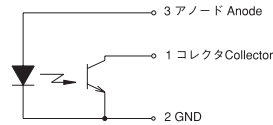
()は、参考値
(): Reference Value

※ 検出部は、防塵構造になっています。
The slit parts are dustproof structure.



コネクタ: 292250-3 [タイコエレクトロニクスアンプ(株)]
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|--|----------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 6 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+60 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | °C |

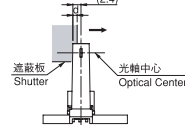
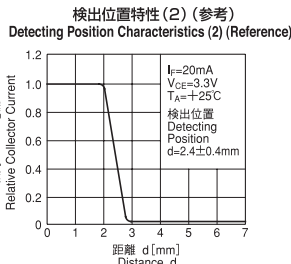
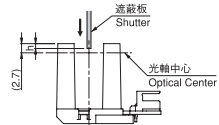
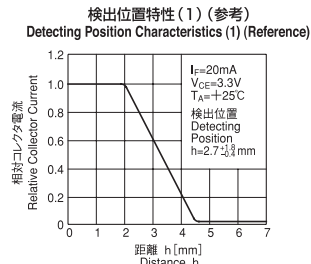
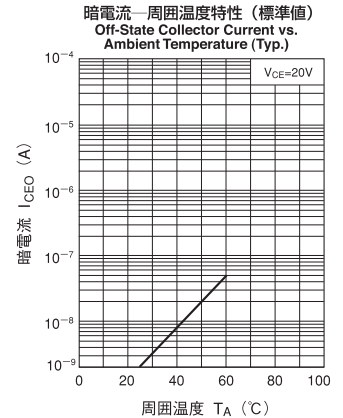
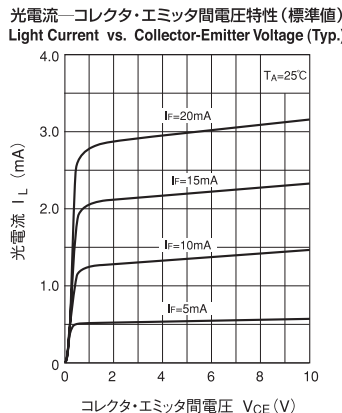
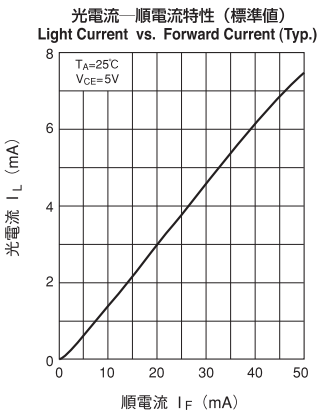
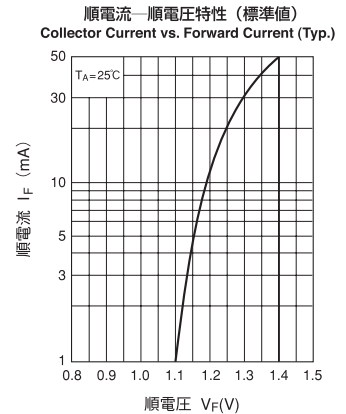
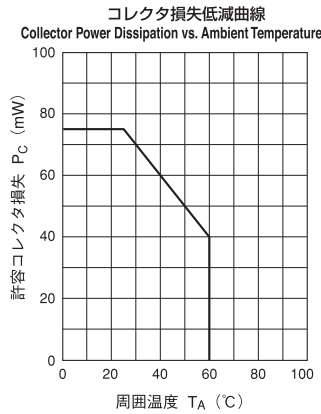
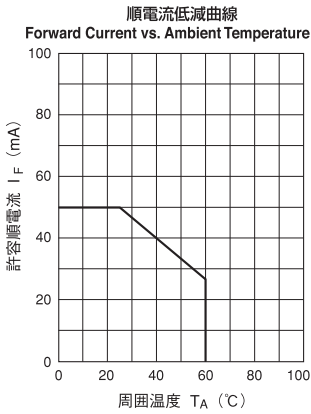
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

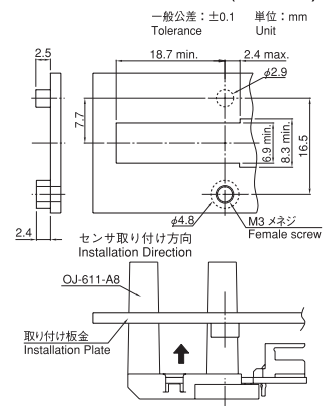
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 16\text{V}$ $I_F = 0$ | — | 5 | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 870 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 3.3\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 1.3 | — | 9.1 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 8.0 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 9.0 | — | μs |

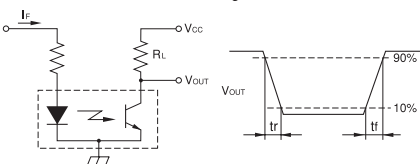
※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-635-N23



Photointerrupter

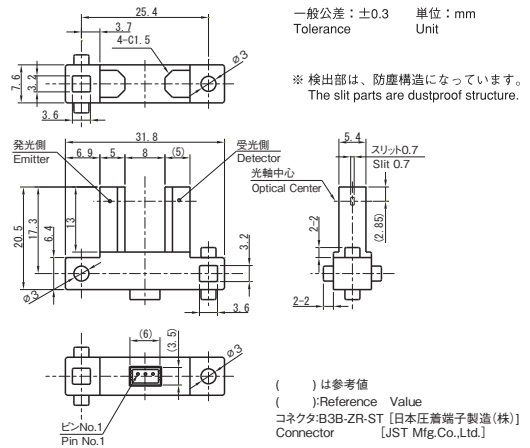
■ 特長 Features

- ・ 防塵構造
- ・ 溝幅:8mm,スリット幅:0.7mm
- ・ 深溝型(13mm)
- ・ Dustproof type
- ・ Gap:8mm, Slit width:0.7mm
- ・ Deep groove type(Depth:13mm)

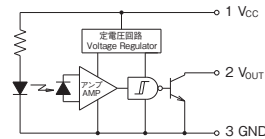
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

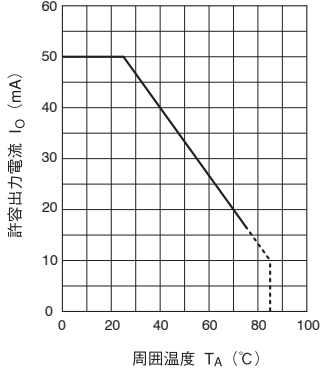
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0V \pm 10\%$)

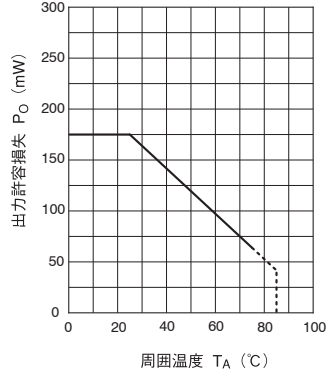
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|---|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47k\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47k\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

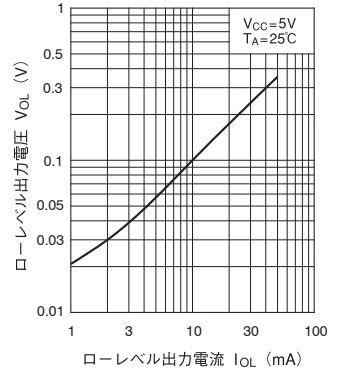
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



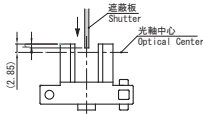
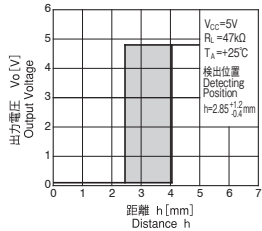
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



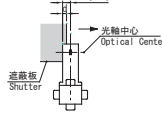
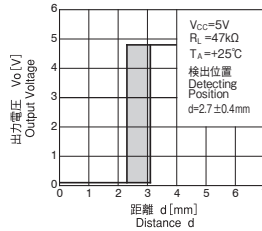
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



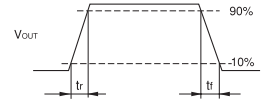
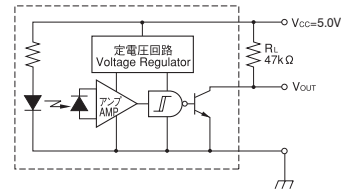
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造 (株) 製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-6505-A5



Photointerrupter

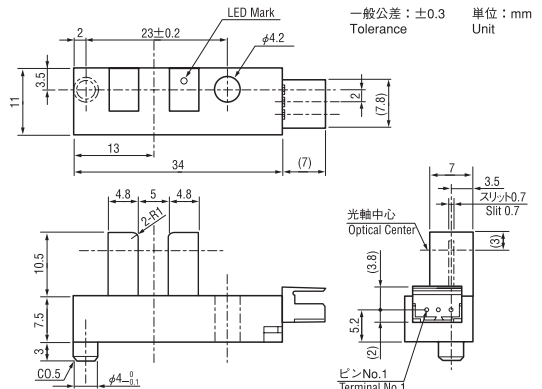
■ 特長 Features

- ・1点ねじ取り付け型
- ・3ピンコネクタ端子採用
- ・溝幅：5mm, スリット幅：0.7mm
- ・One side mounting type
- ・Uses 3-pin connector terminal
- ・Gap: 5mm, Slit width: 0.7mm

■ 用途 Applications

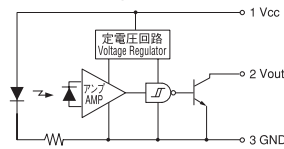
- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



()は参考値
(): Reference Value
コネクタ: 292133-3 [タイコエレクトロニクスアンプ(株)]
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

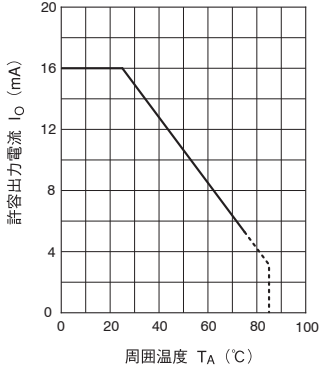
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0V \pm 10\%$)

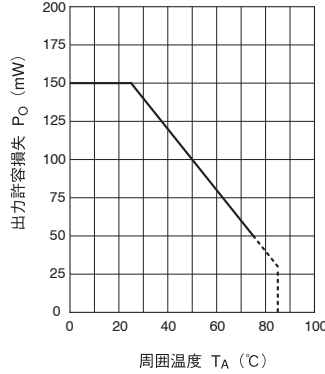
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|---|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47k\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47k\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

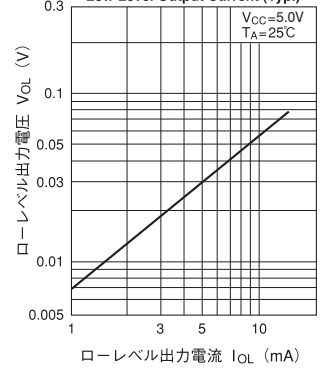
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



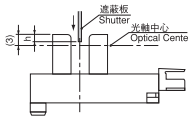
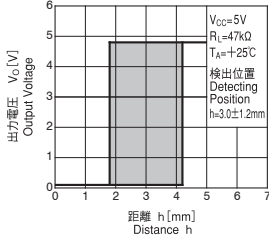
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



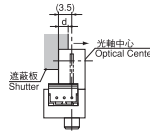
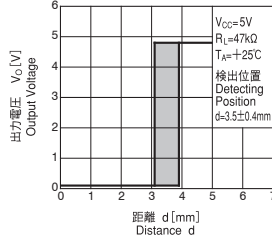
ローレベル出力電圧 - ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



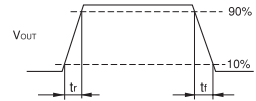
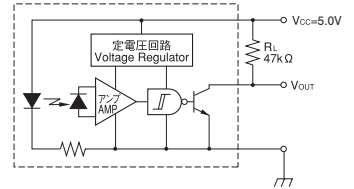
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ (株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-665-N23



Photointerrupter

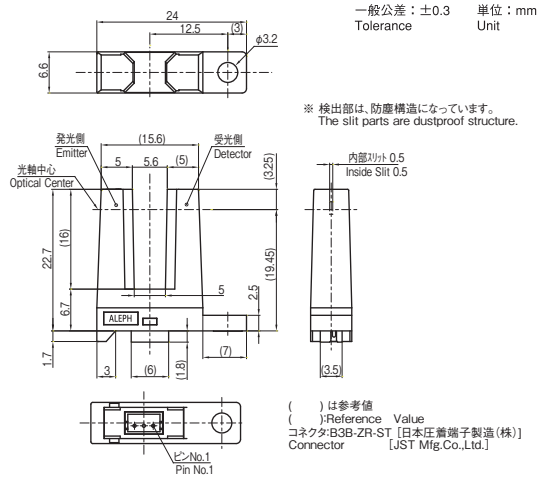
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・深溝型(16mm)
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・Deep groove type(Depth:16mm)

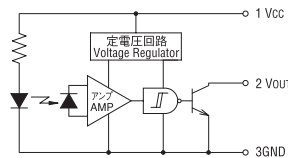
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

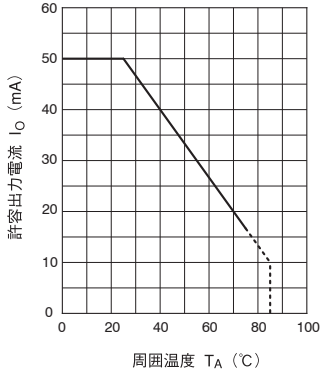
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0V \pm 10\%$)

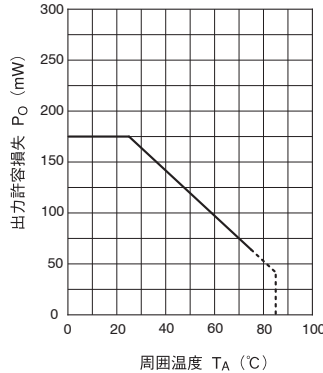
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|---|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47k\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47k\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

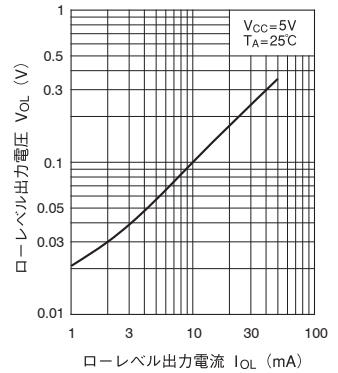
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



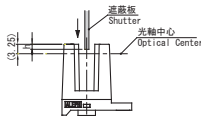
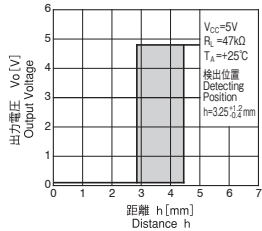
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



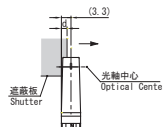
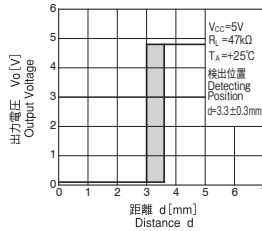
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



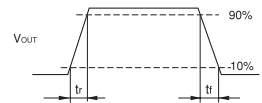
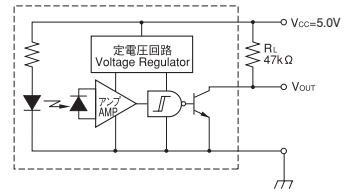
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造 (株) 製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-6805-A5



Photointerrupter

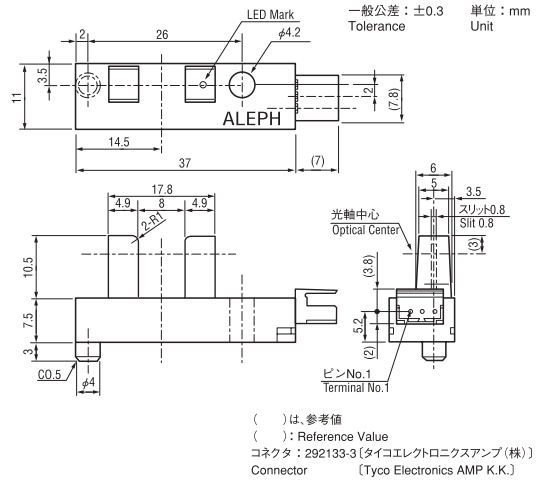
■ 特長 Features

- 1点ねじ取り付け型
- 3ピンコネクタ端子採用
- 溝幅：8mm，スリット幅：0.8mm
- One side mounting type
- Uses 3-pin connector terminal
- Gap: 8mm, Slit width: 0.8mm

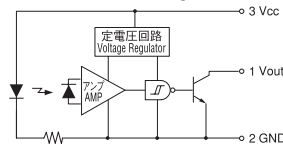
■ 用途 Applications

- プリンタ / 複写機 / OA機器
- 自動販売機 / 券売機
- 各種位置検出
- Printers / Copiers / Office automation equipment
- Commodity / Ticket vending machines
- For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +75$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

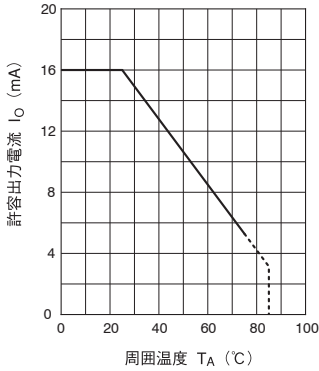
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

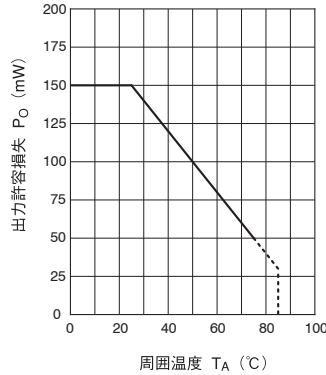
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | — | 0.03 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

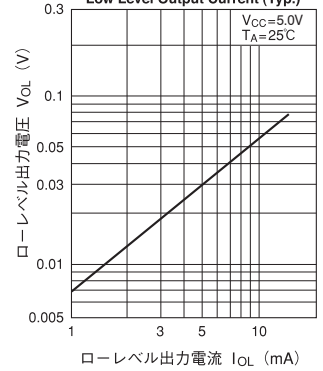
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



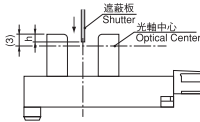
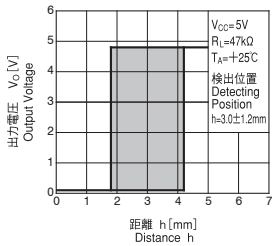
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



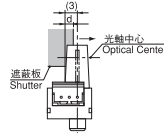
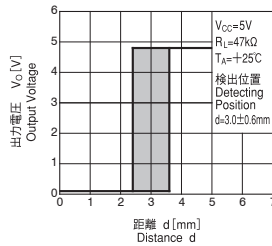
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



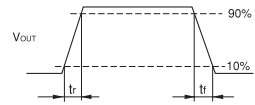
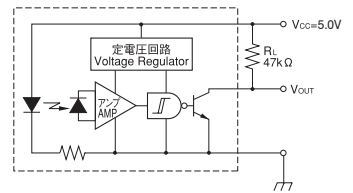
検出位置特性(1)(参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性(2)(参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-735-N23



Photointerrupter

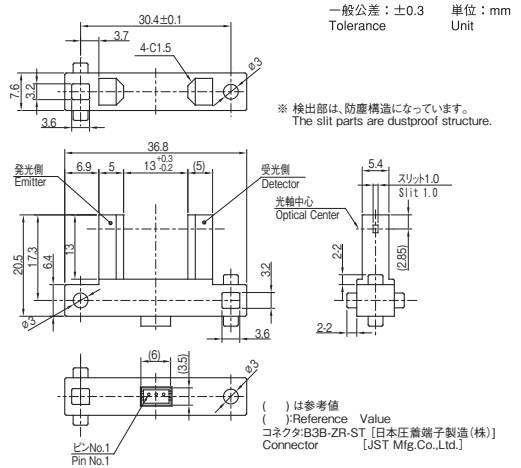
■ 特長 Features

- ・ 防塵構造
- ・ 溝幅:13mm, スリット幅:1mm
- ・ 深溝型 (13mm)
- ・ Dustproof type
- ・ Gap:13mm, Slit width:1mm
- ・ Deep groove type (Depth:13mm)

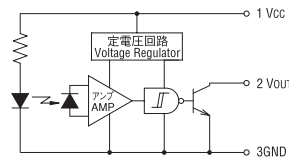
■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

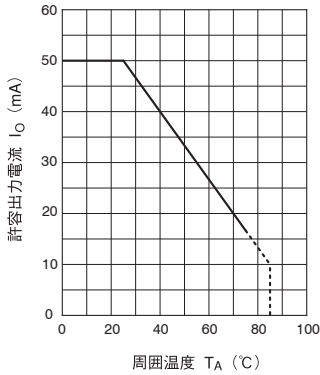
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0V \pm 10\%$)

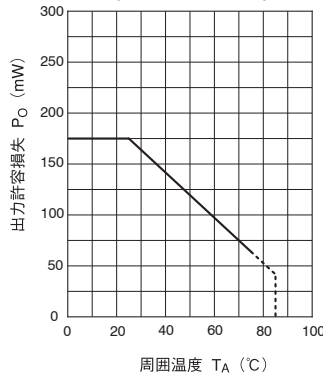
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|---|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47k\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47k\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

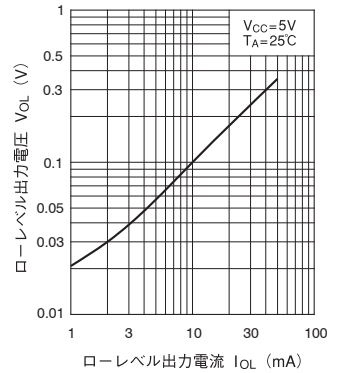
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



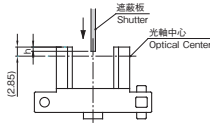
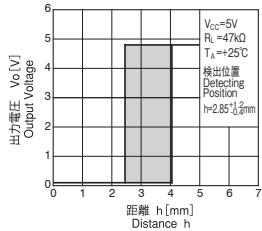
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



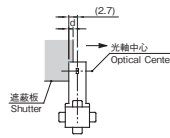
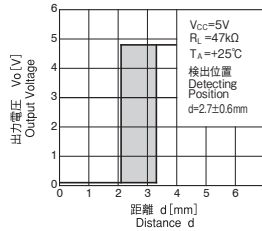
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



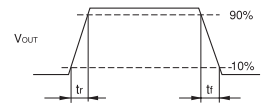
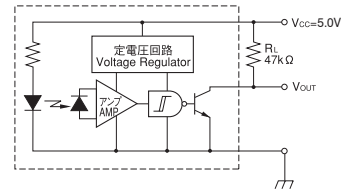
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造 (株) 製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

光変調方式フォトインタラプタ Light Modulation, Photointerrupter

OG-00001A-701



Photointerrupter

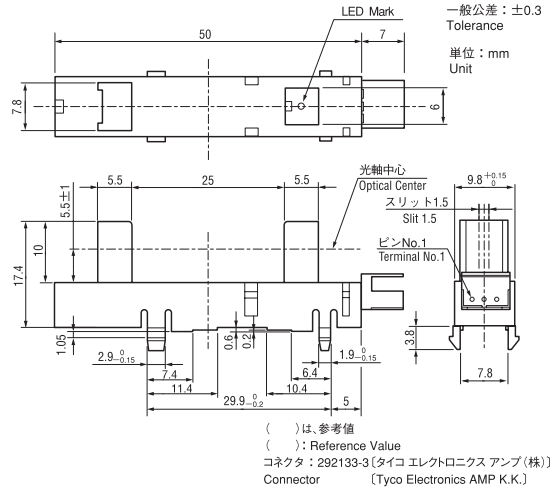
■ 特長 Features

- ・外乱光に強い光変調方式
- ・受発光間ギャップが広い(25mm)
- ・取り付け板厚3種類に対応(1.0mm,1.2mm,1.6mm)
- ・Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・Wide gap between light emitter and detector (25mm)
- ・3 kinds of mounting plate thickness (1.0,1.2 and 1.6mm)

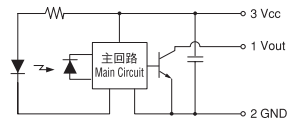
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|---------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 12 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 250 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{Opr} | -10~+60 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -30~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

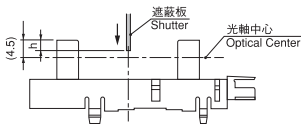
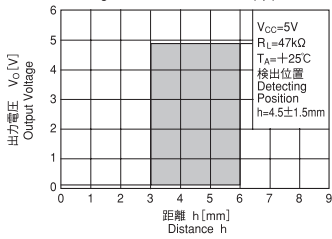
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

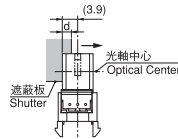
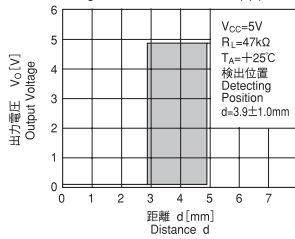
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|---------------------------------------|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 4.7k\Omega$ $V_{CC} = 5V$ | 4.5 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 840 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 平滑値 $V_{CC} = 5.0V$ Flatness Value $V_O = OPEN$ | — | — | 20 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | L→H伝搬時間 Propagation Delay Time L→H | $R_L = 1k\Omega$ | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L伝搬時間 Propagation Delay Time H→L | | — | — | 1.0 | ms |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

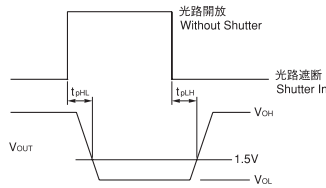
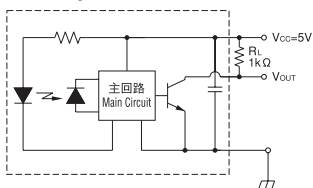
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)

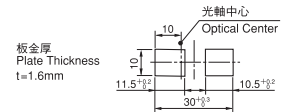
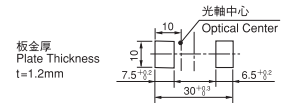
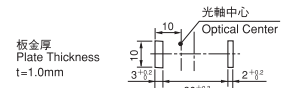


※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit



・嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ (株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

※本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

2線式フォトインタラプタ 2-Wire, Photointerrupter

OD-501-N23



Photointerrupter

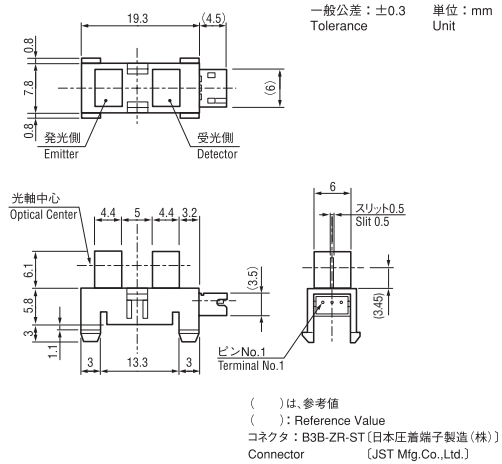
■ 特長 Features

- ・ 2線式により省配線
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 溝幅：5mm, スリット幅：0.5mm
- ・ Omission wiring
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Gap: 5mm, Slit width: 0.5mm

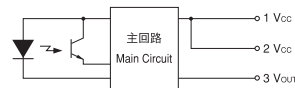
■ 用途 Applications

- ・ 金融機器
- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 各種位置検出
- ・ Banking terminals
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|---------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -20~+60 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

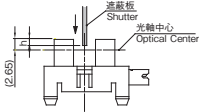
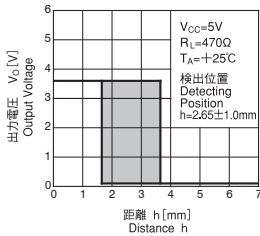
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter $R_L = 470\Omega$ $V_{CC} = 5.0V$ | 3.6 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 470\Omega$ $V_{CC} = 5.0V$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Detector) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | 8.0 | — | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | 0.2 | — | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 470\Omega$ $V_{CC} = 5.0V$ | — | 0.2 | — | ms |
| | 下降時間 Fall Time | | — | 1.1 | — | ms |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

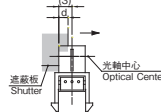
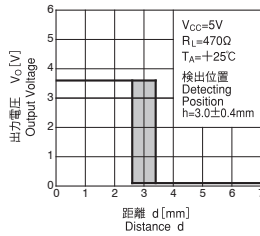
検出位置特性 (1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



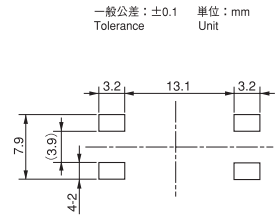
検出位置特性 (2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



取り付け穴寸法 (参考)

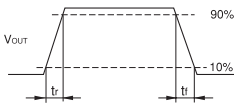
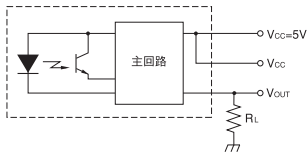
Installation Hole Dimensions (Reference)



一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit
板金厚
Plate Thickness
t=1.0mm

※応答時間測定回路

Switching Time Test Circuit



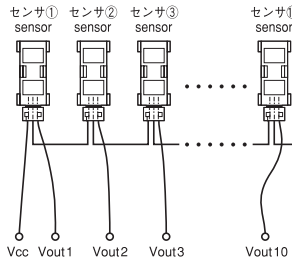
使用例

Reference

センサを多数個使用する場合は下記のように配線することにより基板からのコード数を減らすことができます。

(コード数: センサの個数+1本)

When using several sensors, you can reduce wire number from a base by wiring it as follows.
(Wire number: The number of a sensor + 1)

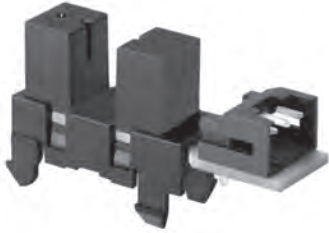


• 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: ZHR-3
Contact: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

2線式フォトインタラプタ 2-Wire, Photointerrupter

EOD-5081-701



Photointerrupter

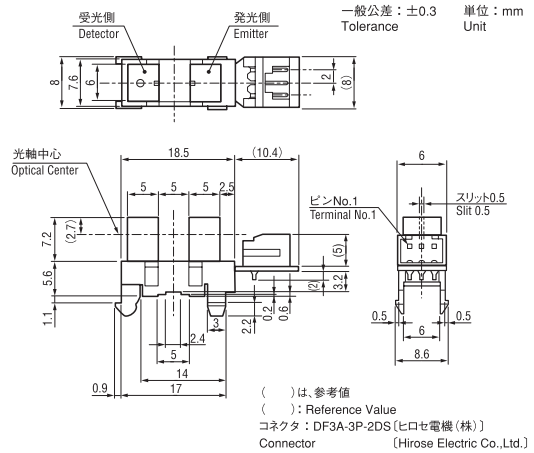
■ 特長 Features

- ・ 2線式により省配線
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 取り付け板厚3種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・ Omission wiring
- ・ Snap-in mounting type
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)

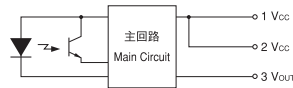
■ 用途 Applications

- ・ 金融機器
- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 各種位置検出
- ・ Banking terminals
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|----------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電流 Output Current | I_O | 30 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 許容損失 Power Dissipation | P_O | 75 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-10 \sim +60$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-20 \sim +70$ | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

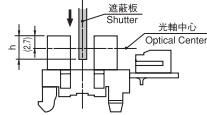
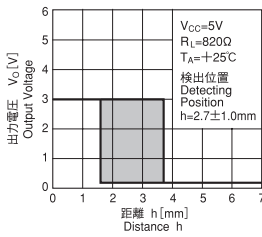
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 5\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.75 | — | 5.25 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路開放 Without Shutter $R_L = 820\Omega$ $V_{CC} = 5.0V$ | 3.0 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 820\Omega$ $V_{CC} = 5.0V$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Detector) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | 5.0 | — | mA |
| | | 光路遮断 Shutter In | — | 0.2 | — | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 820\Omega$ $V_{CC} = 5.0V$ | — | 0.5 | — | ms |
| | 下降時間 Fall Time | | — | 3 | — | ms |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

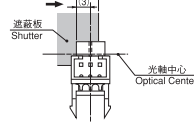
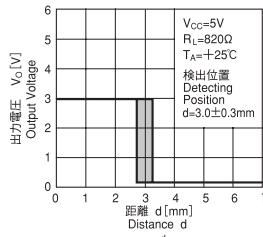
検出位置特性 (1) (参考)

Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



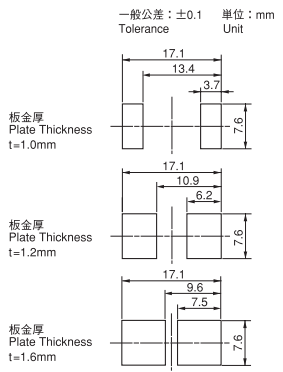
検出位置特性 (2) (参考)

Detecting Position Characteristics (2) (Reference)

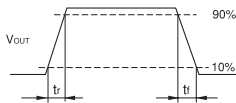
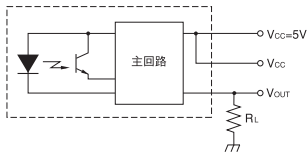


取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)



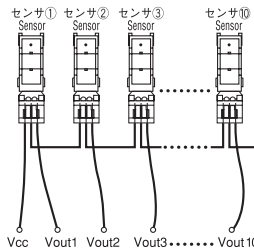
※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



使用例
Reference

センサを多数個使用する場合は下記のように配線することにより基板からのコード数を減らすことができます。
(コード数：センサの個数+1本)

When using several sensors, you can reduce wire number from a base by wiring it as follows.
(Wire number: The number of a sensor + 1)



- ・ 嵌合コネクタ
ヒロセ電機 (株) 製コネクタ
ハウジング型番：DF3-3S-2C
コンタクト型番：DF3-22SCF
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- ・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Hirose Electric Co., Ltd.
Housing: DF3-3S-2C
Contact: DF3-22SCF
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-311-30N8

Photointerrupter



■ 特長 Features

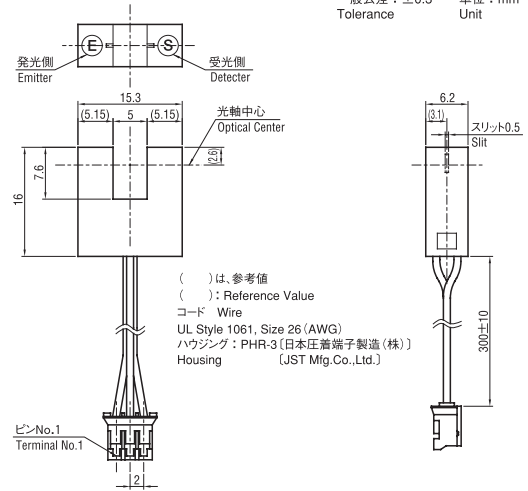
- 溝幅：5mm，スリット幅：0.5mm
- コードタイプ
- 可視光カットタイプのPTrを採用
- Gap: 5mm，Slit width: 0.5mm
- With wires
- Detector side is visible light cut-off type

■ 用途 Applications

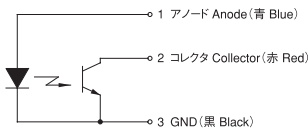
- プリンタ / 複写機 / OA機器
- 自動販売機 / 券売機
- 各種位置検出
- Printers / Copiers / Office automation equipment
- Commodity / Ticket vending machines
- For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|--|-------------------------------|------------|-----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA / $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW / $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | $^\circ\text{C}$ |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

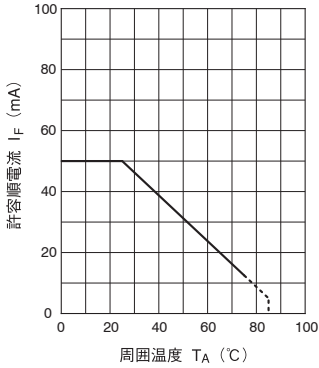
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

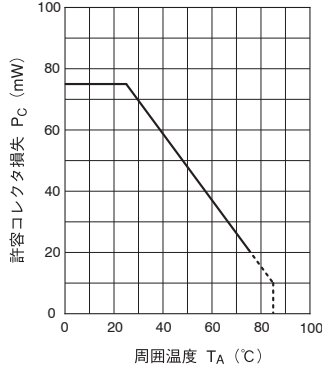
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|----------------|---|----------------|---|---|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CE} = 2\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 15 | — | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

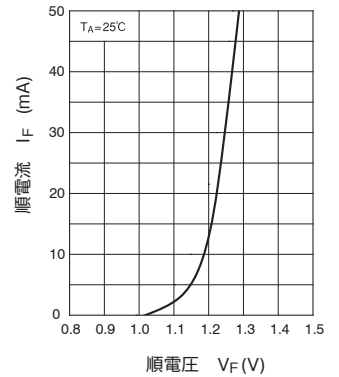
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



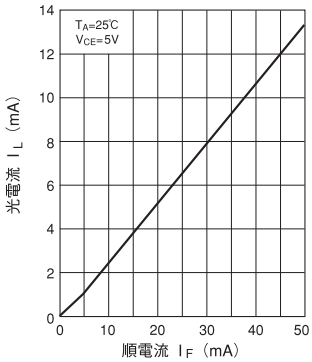
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



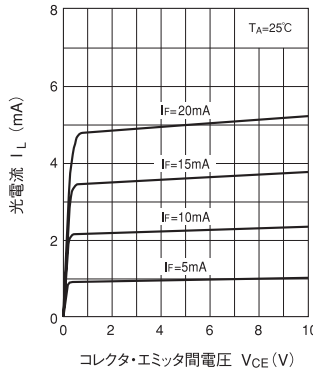
順電流-順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



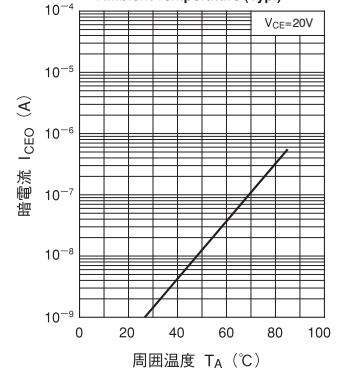
光電流-順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



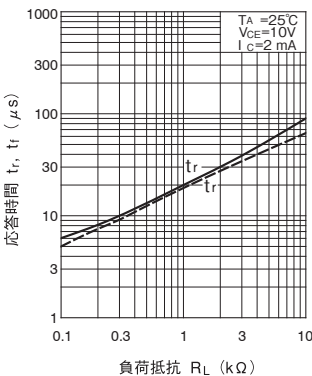
光電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



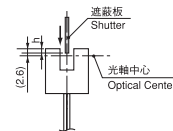
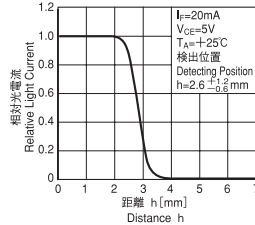
暗電流-周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



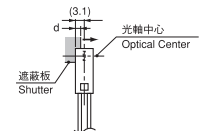
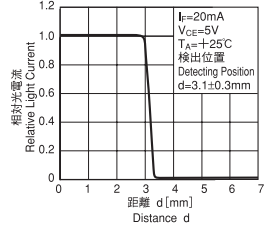
応答時間-負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



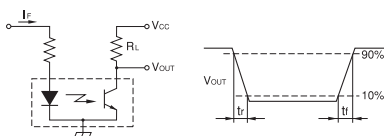
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
コネクタ型番: B3B-PH-K-S (トップ型)
S3B-PH-K-S (サイド型)
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Connector: B3B-PH-K-S (Top Type)
S3B-PH-K-S (Side Type)
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-3305-30N8



Photointerrupter

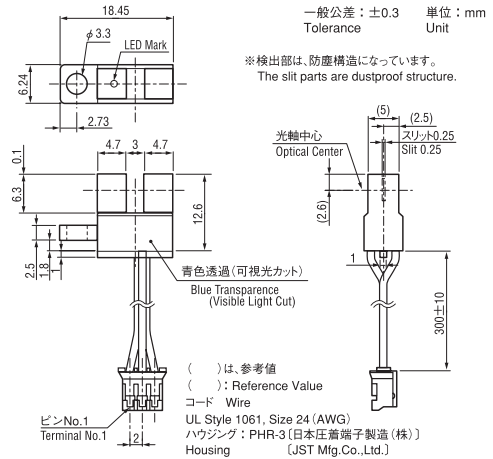
■ 特長 Features

- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・コードタイプ
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・With wires

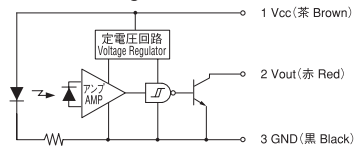
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

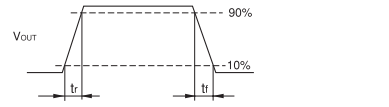
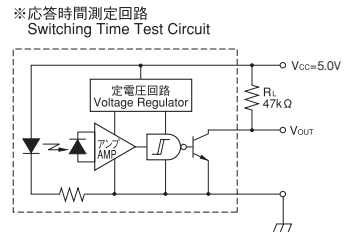
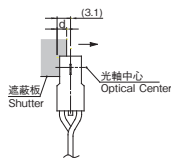
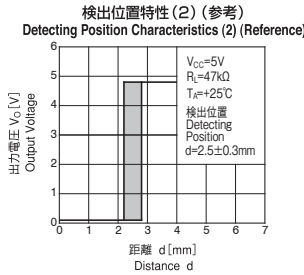
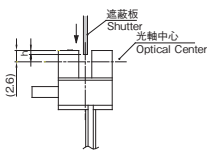
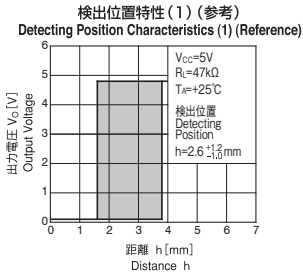
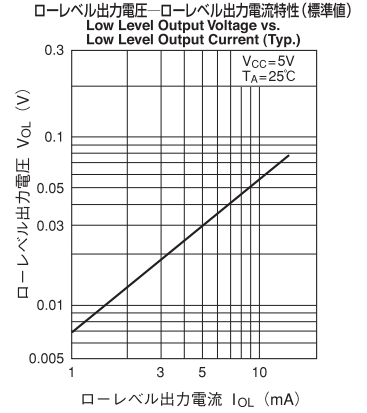
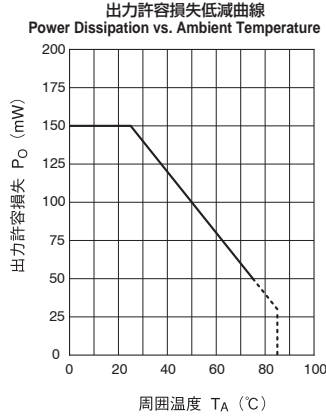
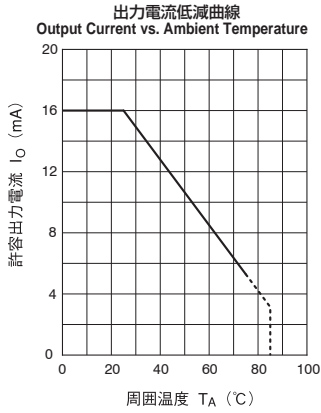
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電気的 / 光学的特性 Electrical / Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 10\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
コネクタ型番: B3B-PH-K-S (トップ型), S3B-PH-K-S (サイド型)
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Connector: B3B-PH-K-S (Top Type), S3B-PH-K-S (Side Type)
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-4205-30N8



Photointerrupter

■ 特長 Features

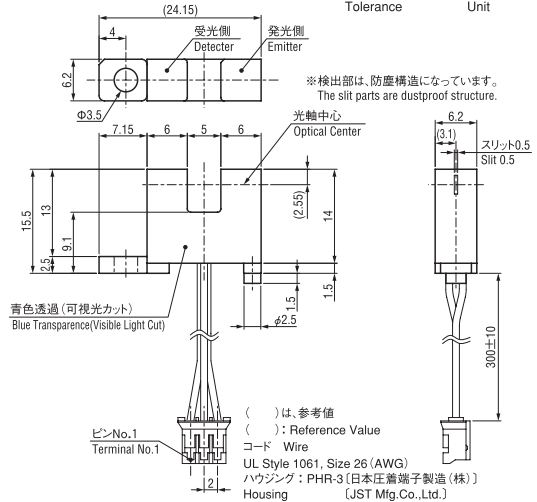
- ・防塵構造
- ・1点ねじ取り付け型
- ・コードタイプ
- ・Dustproof type
- ・One side mounting type
- ・With wires

■ 用途 Applications

- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For position detection applications

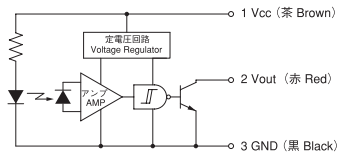
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図

Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

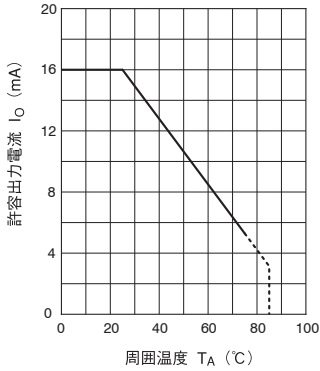
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

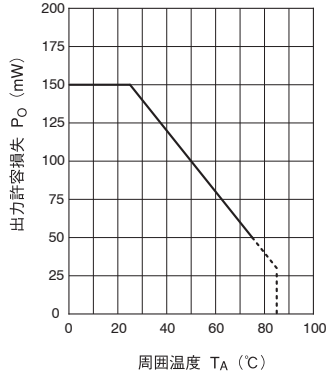
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 10\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

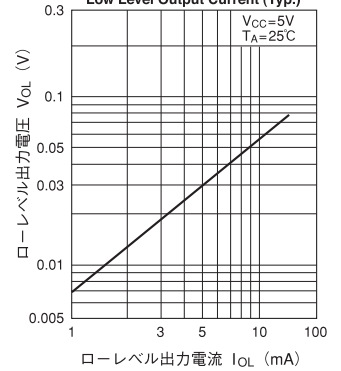
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



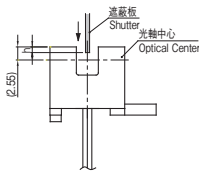
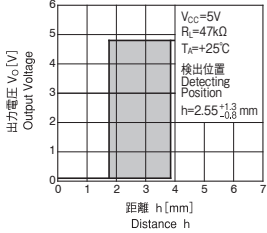
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



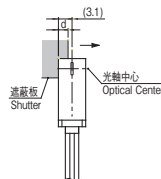
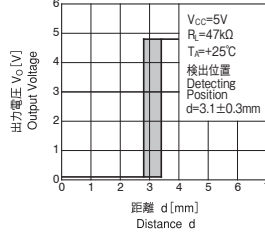
ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



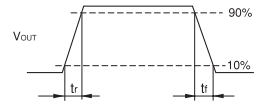
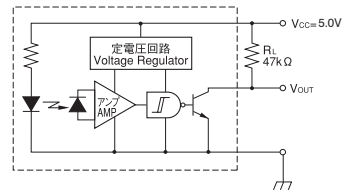
検出位置特性(1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性(2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
コネクタ型番: B3B-PH-K-S (トップ型), S3B-PH-K-S (サイド型)
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Connector: B3B-PH-K-S (Top Type), S3B-PH-K-S (Side Type)
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵型フォトインタラプタ Dustproof Photointerrupter

OJ-431-30



Photointerrupter

■ 特長 Features

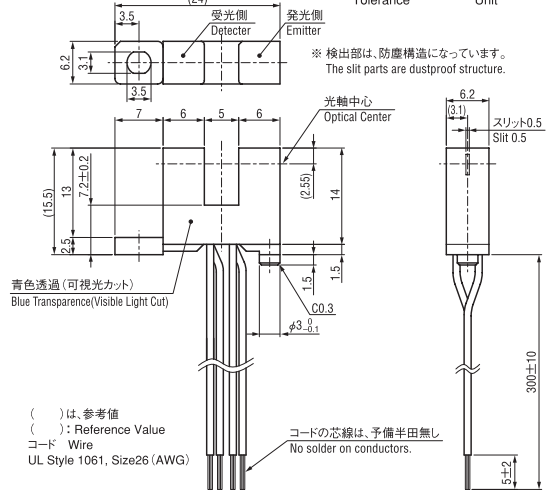
- ・ 防塵構造
- ・ 1点ねじ取り付け型
- ・ コードタイプ
- ・ Dustproof type
- ・ One side mounting type
- ・ With wires

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

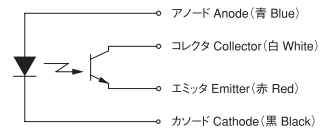
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図

Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|--|----------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+85 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

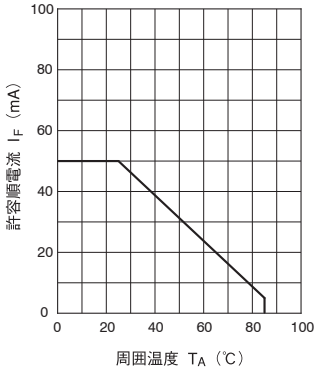
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

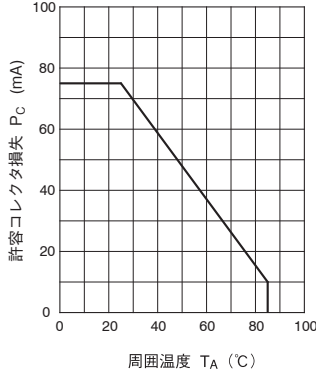
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|----------------|---|---|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | — | mA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間※2 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $R_L = 1\text{k}\Omega$ | — | 15 | 50 | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 15 | 50 | μs |

※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

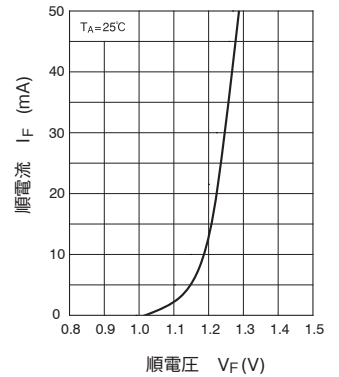
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



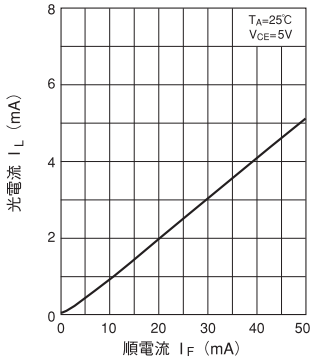
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



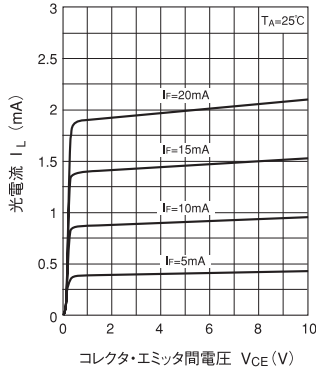
順電流—順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



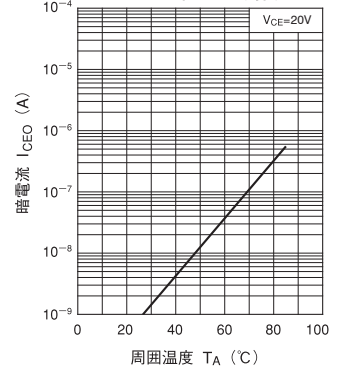
光電流—順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



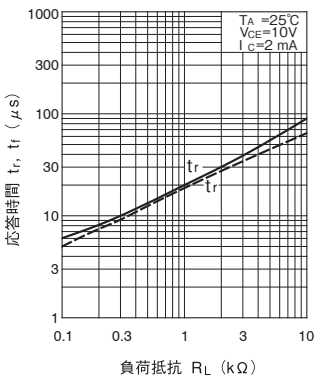
光電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



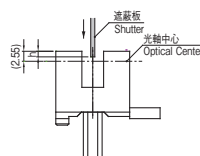
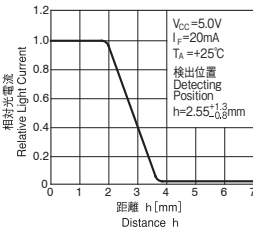
暗電流—周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



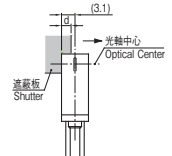
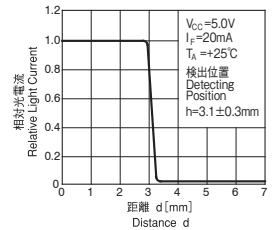
応答時間—負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



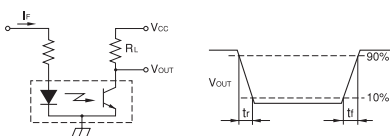
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※2 応答時間測定回路 Switching Time Test Circuit



フォトインタラプタ Photointerrupter

OJ-655-30



Photointerrupter

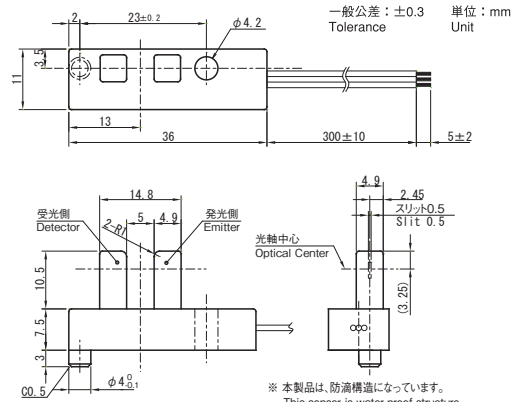
■ 特長 Features

- IP67
- 1点ねじ取り付け型
- 溝幅: 5mm, スリット幅: 0.7mm
- IP67
- One side mounting type
- Gap: 5mm, Slit width: 0.7mm

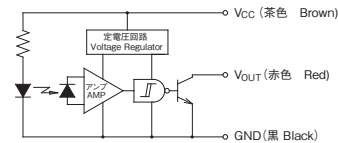
■ 用途 Applications

- プリンタ / 複写機 / OA機器
- 自動販売機 / 券売機
- 各種位置検出
- Printers / Copiers / Office automation equipment
- Commodity / Ticket vending machines
- For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW / $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ | |

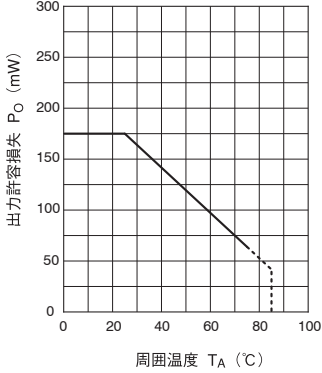
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$)

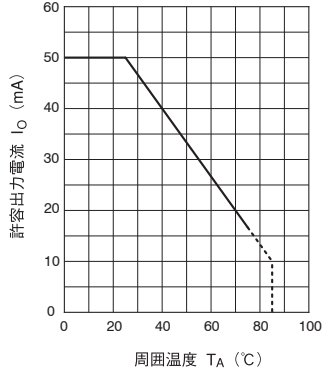
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|----------------|--|---------------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| 応答時間※ Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 47\text{k}\Omega$ | — | 3 | — | μs |
| | 下降時間 Fall Time | | t_f | — | 0.03 | — |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

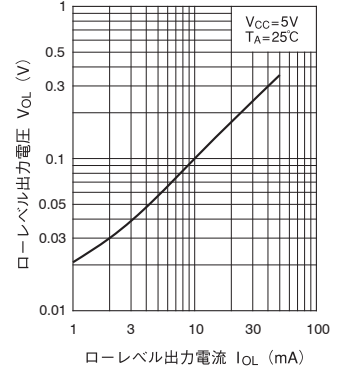
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



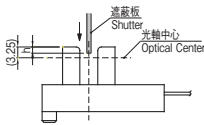
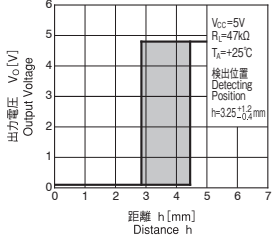
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



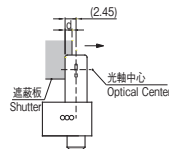
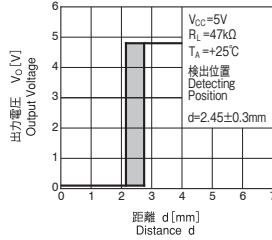
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



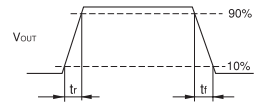
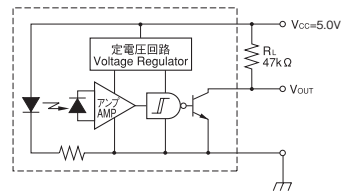
検出位置特性 (1) (参考)
Detecting Position Characteristics (1) (Reference)



検出位置特性 (2) (参考)
Detecting Position Characteristics (2) (Reference)



※応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

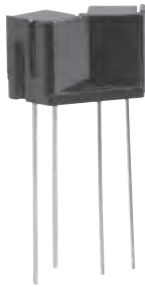


4.2 反射型フォトセンサ

Reflective Type Photosensors

反射型フォトセンサ Reflective Type Photosensor

OM-181



■ 特長 Features

- 検出距離：1～3mm
- プリント基板直付型
- サイドビュー型
- Detecting distance: 1～3mm
- PCB direct mounting type
- Side view type

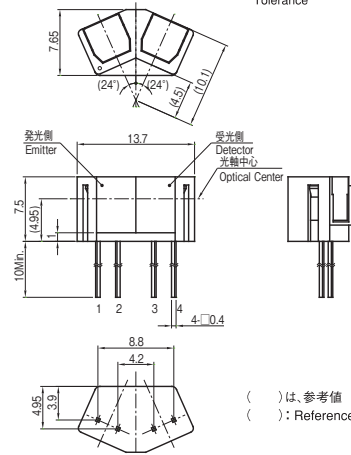
■ 用途 Applications

- プリンタ/複写機/OA機器
- 金融機器
- 自動販売機/券売機
- Printers/Copiers/Office automation equipment
- Banking terminals
- Commodity/Ticket vending machines

■ 外形寸法図

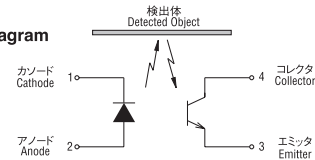
Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図

Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|---|--|----------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.75 | mA/C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | パルス順電流※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1 | mW/C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +60 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$ ※2 パルス幅 $\leq 100\mu\text{s}$ デューティ比0.01 Pulse width $\leq 100\mu\text{s}$ Duty ratio=0.01

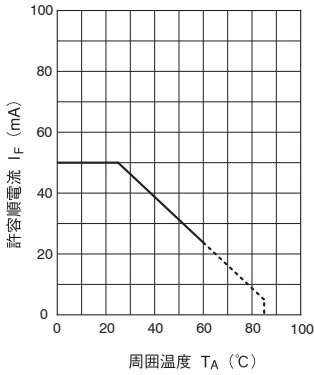
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

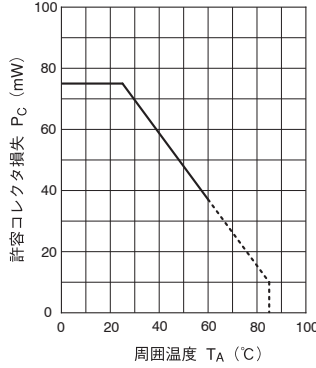
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|-----------------|--|----------------|--|--|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 16\text{V}, I_F = 0$ | — | 5 | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ $L = 3\text{mm}$ (Fig.1) ※3 | 200 | 800 | 2400 | μA | |
| | 漏れ電流 Leak Current | I_{LEAK} | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ ※3 | — | 15 | 50 | μA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| | 応答時間※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}, I_C = 2\text{mA}$ | — | 6 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | $R_L = 100\Omega$ | — | 6 | — | μs |

※3 暗ボックス内 In the dark box ※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

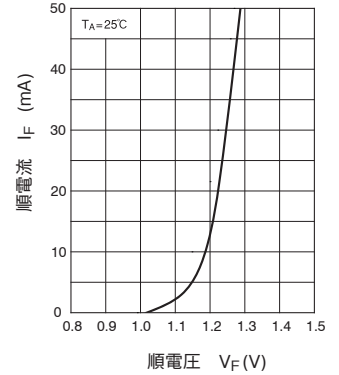
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



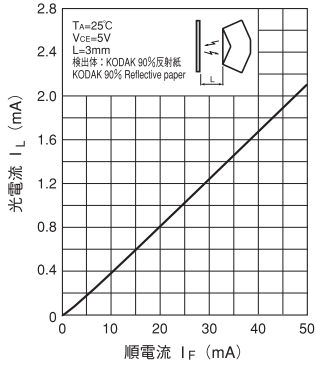
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



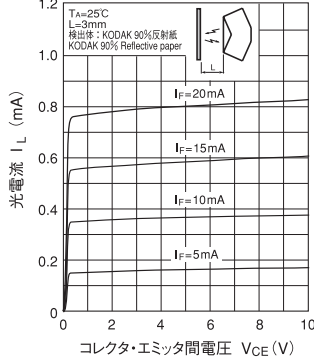
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



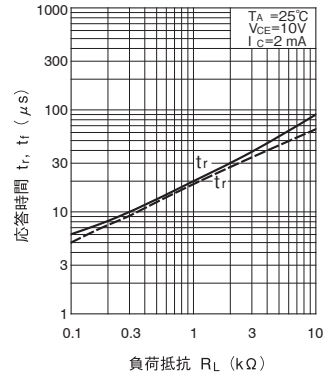
光電流－順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



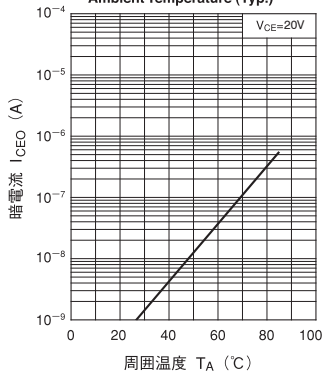
光電流－コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



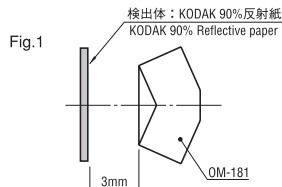
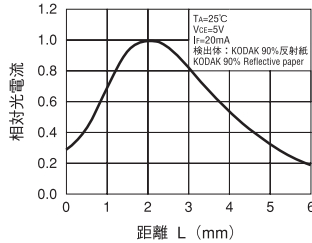
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



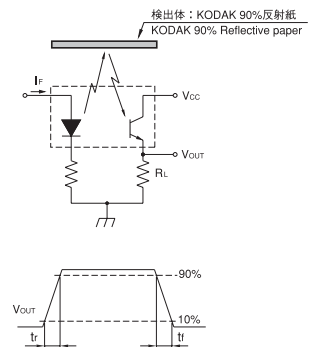
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



反射型フォトセンサ Reflective Type Photosensor

OM-191



■ 特長 Features

- 検出距離: 3~6mm
- プリント基板直付型
- サイドビュー型
- Detecting distance: 3~6mm
- PCB direct mounting type
- Side view type

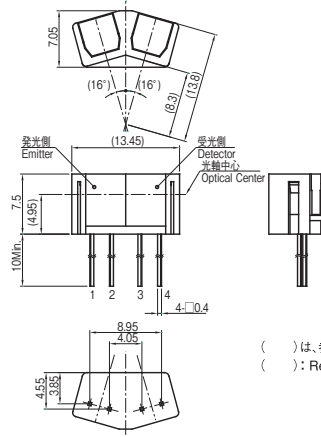
■ 用途 Applications

- プリンタ/複写機/OA機器
- 金融機器
- 自動販売機/券売機
- Printers/Copiers/Office automation equipment
- Banking terminals
- Commodity/Ticket vending machines

■ 外形寸法図

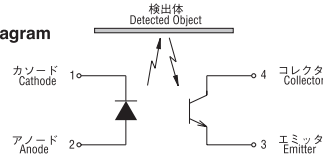
Outline Dimensions

一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図

Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|--|----------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | パルス順電流※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| コレクタ損失低減率※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1 | mW/°C | |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+60 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+85 | °C |
| 半田付け温度(5秒) Soldering Temperature (5 sec) | | T_{sol} | 260 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$ ※2 パルス幅 $\leq 100\mu\text{s}$ デューティ比0.01 Pulse width $\leq 100\mu\text{s}$ Duty ratio=0.01

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

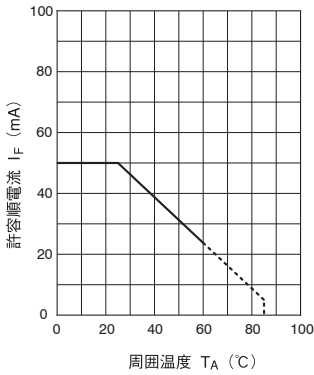
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|------------------|--|----------------|--|--|------------|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 16\text{V}, I_F = 0$ | — | 5 | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ $L = 6\text{mm}$ (Fig.1) ※3 | 100 | 450 | 1500 | μA | |
| | 漏れ電流 Leak Current | I_{LEAK} | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ ※3 | — | 15 | 50 | μA | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}$ $I_C = 1\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| | 応答時間※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}, I_C = 2\text{mA}$ | — | 6 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | $R_L = 100\Omega$ | — | 6 | — | μs |

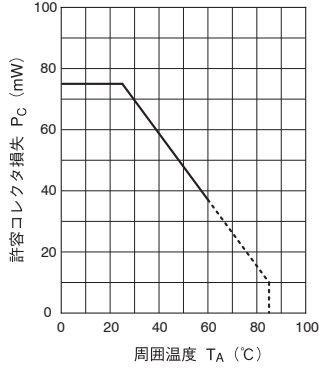
※3 暗ボックス内 In the dark box

※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

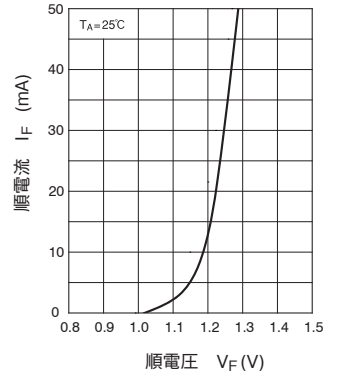
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



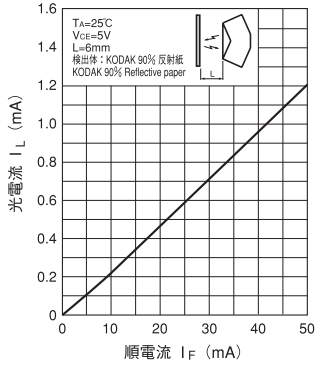
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



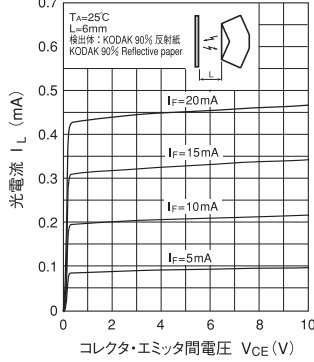
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



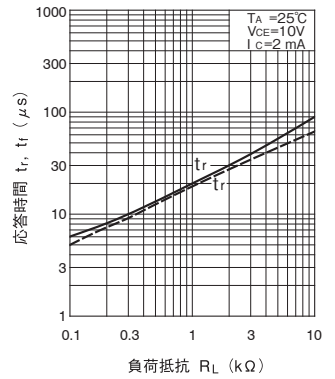
光電流－順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



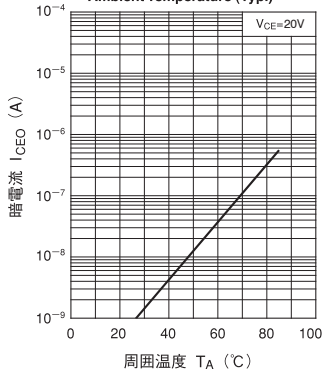
光電流－コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



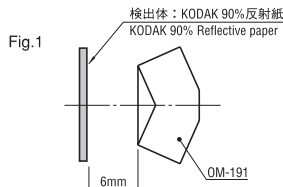
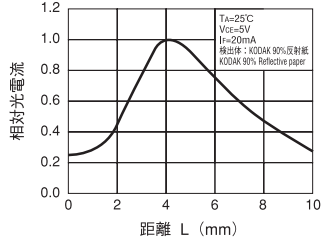
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



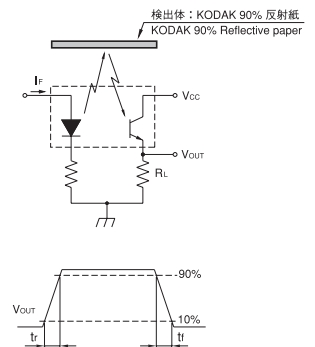
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

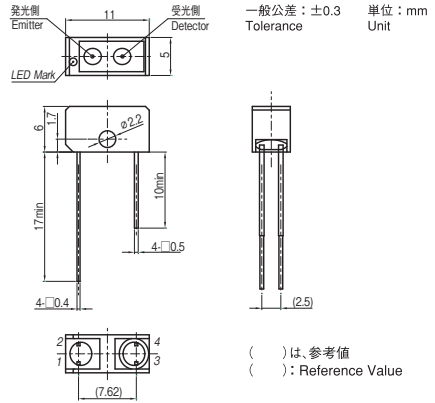


反射型フォトセンサ Reflective Type Photosensor

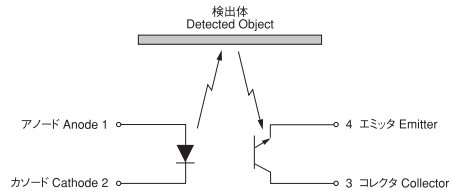
OM-281



■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- ・プリント基板直付型
- ・小型
- ・検出距離：3mm
- ・PCB direct mounting type
- ・Compact
- ・Detecting distance: 3mm

■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | | Parameter | 記号 | Symbol | 定格 | Ratings | 単位 | Units |
|---------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------|-----------|---------|-----------------------|-------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | | 100 | | mA | |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | | -1.33 | | mA / $^\circ\text{C}$ | |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | | 5 | | V | |
| | パルス順電流 ※2 | Pulse Forward Current | I_{FP} | | 1000 | | mA | |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | | 30 | | V | |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | | 5 | | V | |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | | 30 | | mA | |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | | 75 | | mW | |
| | コレクタ損失低減率 ※1 | Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | | -1 | | mW / $^\circ\text{C}$ | |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | | -25 ~ +85 | | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | | -40 ~ +85 | | $^\circ\text{C}$ | |
| 半田付け温度 (5秒) | | Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | | 260 | | $^\circ\text{C}$ | |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$, 繰り返し周波数=100Hz Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$, Repeated frequency=100Hz

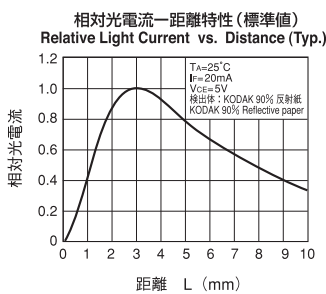
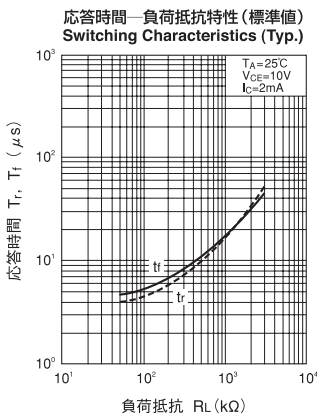
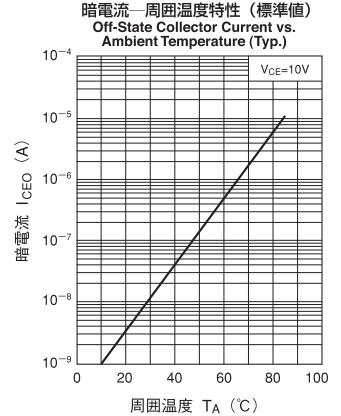
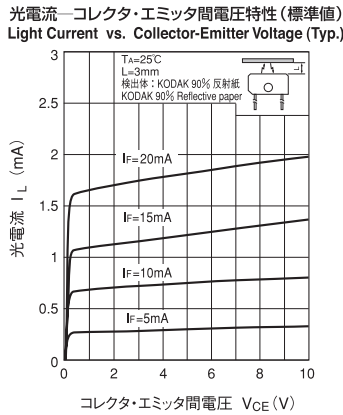
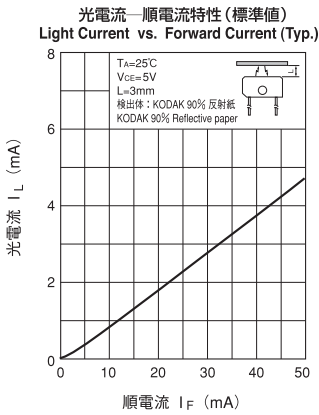
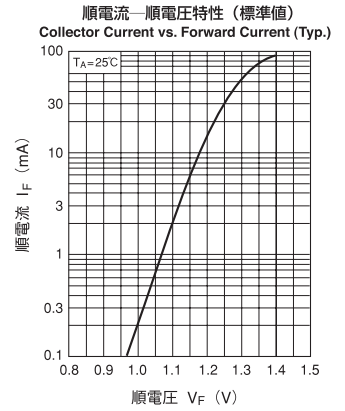
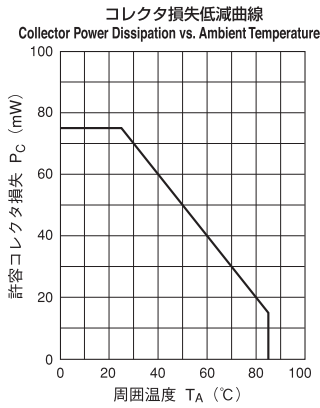
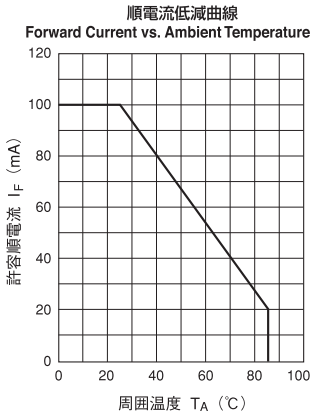
■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | | Parameter | 記号 | Symbol | 測定条件 | Test Conditions | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 | Units | |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------|--------|---|---|-----|------|-----|---------------|---------------|--|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | | $I_F = 50\text{mA}$ | | — | 1.3 | 1.5 | V | | |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | | $V_R = 5\text{V}$ | | — | — | 10 | μA | | |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | | $I_F = 50\text{mA}$ | | — | 950 | — | nm | | |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | | $V_{CE} = 10\text{V}$, $E = 0$ | | — | — | 200 | nA | | |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | | — | | — | 880 | — | nm | | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L = 3\text{mm}$ (Fig.1) ※3 | | 0.3 | — | — | mA | | |
| | 漏れ電流 | Leak Current | I_{LEAK} | | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ ※3 | | — | — | 2.0 | μA | | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | | $I_C = 0.1\text{mA}$ $I_F = 20\text{mA}$ | | — | 0.15 | 0.4 | V | | |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 | Rise Time | t_r | | $V_{CC} = 5\text{V}$, $I_C = 2\text{mA}$ | | — | 5 | — | μs | |
| | | 下降時間 | Fall Time | t_f | | $R_L = 100 \Omega$ | | — | 5 | — | μs | |

※3 暗ボックス内 In the dark box

※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

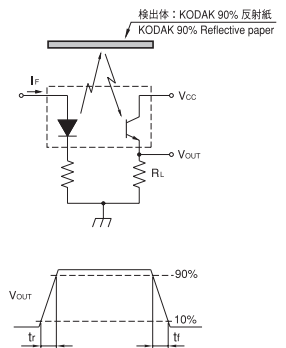
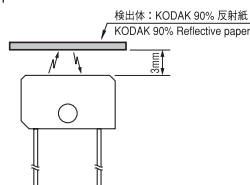


Fig. 1



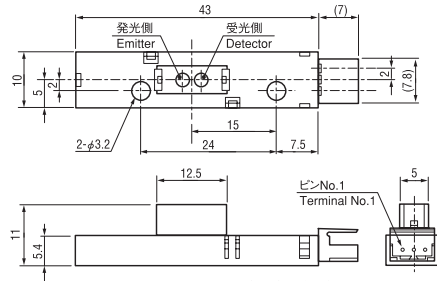
反射型フォトセンサ Reflective Type Photosensor

OM-3114-A5



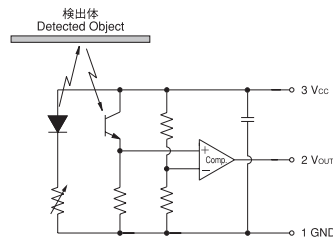
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



() は、参考値
(): Reference Value
コネクタ：292133-3 (タイコ エレクトロニクス アンプ (株))
Connector (Tyco Electronics AMP K.K.)

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- 検出距離：3～5mm
- 2点ねじ取り付け型
- コンパレータ内蔵
- Detecting distance: 3 to 5mm
- Both-side mounting type
- Built-in comparator type

■ 用途 Applications

- プリンタ / 複写機 / OA機器
- 自動販売機 / 券売機
- 各種位置検出
- Printers / Copiers / Office automation equipment
- Commodity / Ticket vending machines
- For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|---------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 75 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10～+70 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40～+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|-------------------|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | $V_{CC} = 5.0V$ ※1 $R_L = 10k\Omega$ | 4.7 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | $V_{CC} = 5.0V$ ※2 $V_{OL} = 3mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 50mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Phototransistor) | λ_P | — | — | 880 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | $V_{CC} = 5V$ $R_L = \infty$ | — | — | 40 | mA |
| 応答時間 ※3 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | $R_L = 10k\Omega$ | — | — | 2.0 | ms |
| | 下降時間 Fall Time | | — | — | 2.0 | ms |

※1 検知条件：次頁図において検出体に明度N9.0（無光沢）を使用。L=3～5mm（外乱光無し）[Fig.1]

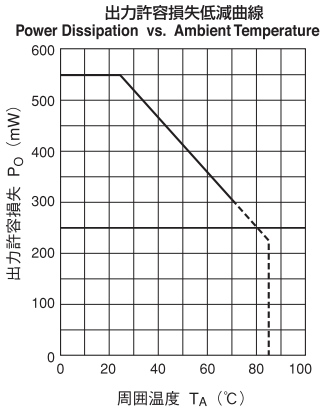
※2 非検知条件：次頁図において検出体に明度N4.75（無光沢）を使用。L=3～5mm（外乱光無し）[Fig.1]

※3 測定回路は、次頁参照。

※1 Detection : Detected object is the value N9.0 color chip (non-glossy). L = 3~5mm (non-ambient light) [Fig.1]

※2 Non Detection : Detected object is the value N4.75 color chip (non-glossy). L = 3~5mm (non-ambient light) [Fig.1]

※3 See next page for test circuit.



※3 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

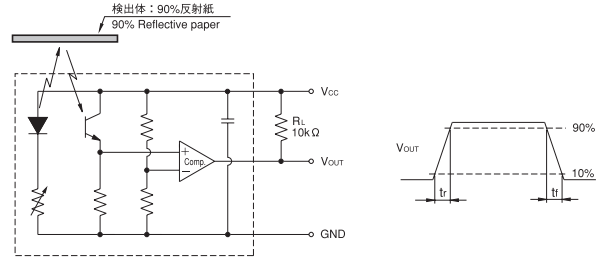
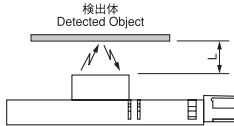


Fig.1



・嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンブ(株) 製コネクタ
ハウジング型番：179228-3
コンタクト型番：179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ(292133-3)は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

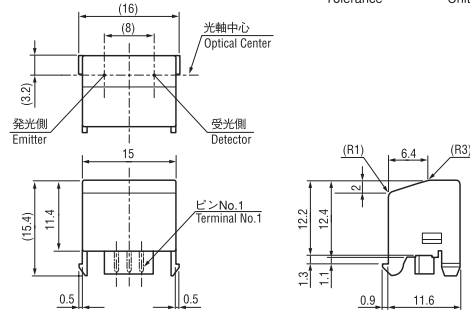
反射型フォトセンサ Reflective Type Photosensor

OM-371-A8



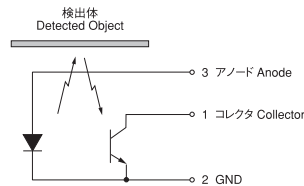
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



() は、参考値
(): Reference Value
コネクタ：292250-3 (タイコ エレクトロニクス アンプ(株))
Connector (Tyco Electronics AMP K.K.)

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- ・検出距離：6mm
- ・スナップイン取り付け型
- ・可視光カットケース採用
- ・Detecting distance: 6mm
- ・Snap-in mounting type
- ・Visible light cut-off type

■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・金融機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Banking terminals
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | パルス順電流 ※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※1 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$ ※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ 繰り返し周波数=100Hz Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$, Repeated frequency=100Hz

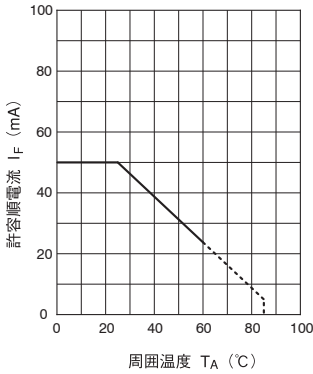
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

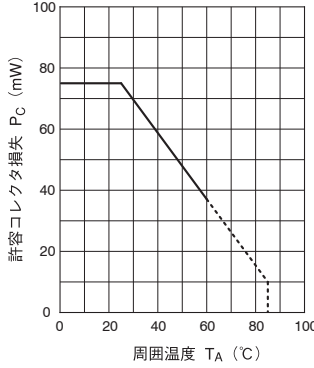
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-------------------|--|---|---|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| 受光側 Output | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} $V_{CE} = 16\text{V}$, $E = 0$ | — | 5 | 100 | nA |
| 伝達特性 Coupled | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | 940 | — | nm |
| | 光電流 Light Current | I_L $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L = 6\text{mm}$ (Fig.1) ※3 | 80 | 380 | 1400 | μA |
| | 漏れ電流 Leak Current | I_{LEAK} $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ ※3 | — | 0.2 | 1.0 | μA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ $I_C = 10 \mu\text{A}$ $E = 0.1 \text{mW/cm}^2$ | — | — | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r $V_{CC} = 5\text{V}$, $I_C = 2\text{mA}$ | — | 6 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f $R_L = 100 \Omega$ | — | 6 | — | μs |

※3 暗ボックス内 In the dark box ※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

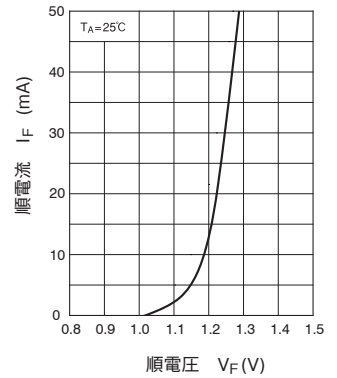
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



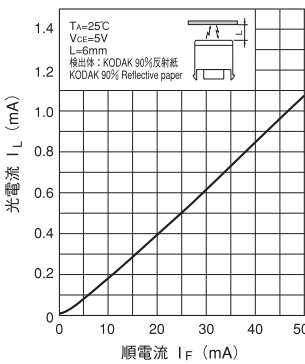
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



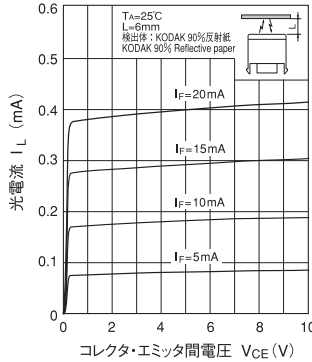
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



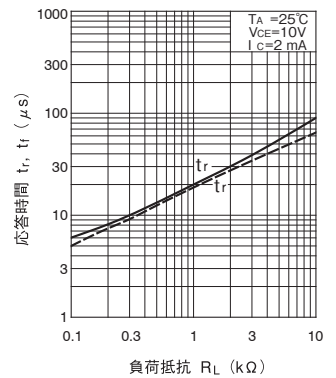
光電流－順電流特性 (標準値)
Light Current vs. Forward Current (Typ.)



光電流－コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)
Light Current vs. Collector-Emitter Voltage (Typ.)



応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)

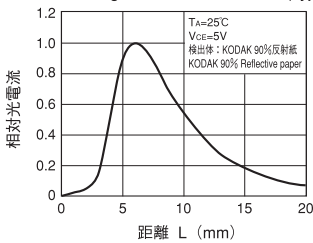
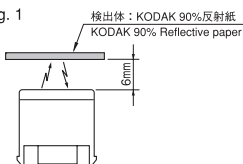
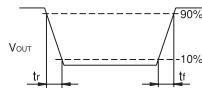
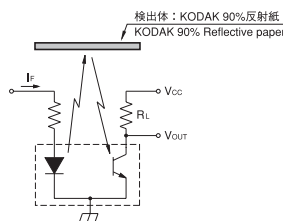


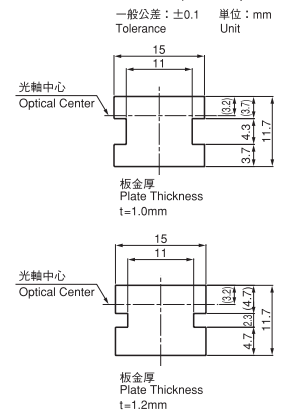
Fig. 1



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



取り付け寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



・嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

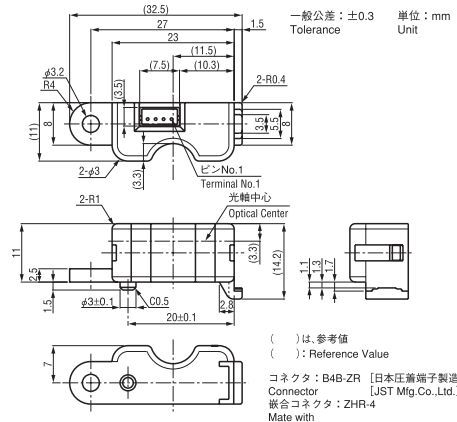
*本製品で使用しているコネクタ(292250-3)は、175489-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292250-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175489-3.

2出力反射型フォトセンサ 2-Output, Reflective Type Photosensor

OM-751-N24

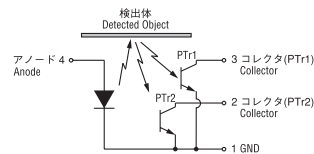


■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図

Connection Diagram



■ 特長 Features

- 用紙 (普通紙, 光沢紙, OHP) の識別が可能
- 2 出力反射型フォトセンサ
- 小型
- Identification of paper (Plain paper, Glossy paper, Transparency) is possible.
- 2-Output, reflective type photosensor
- Compact

■ 用途 Applications

- カラープリンタ (インクジェット/LBP)
- 複写機
- その他
- Color printers (Inkjet/LBP)
- Copiers
- Others

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|----------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F/C$ | -0.33 | mA/°C |
| 受光側 Output | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 50 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C/C$ | -1 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -10 ~ +60 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

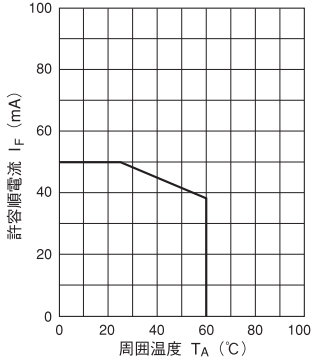
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------|---|------------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | 1.00 | 1.15 | 1.30 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 3\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 16\text{V}, I_F = 0$ | — | 5 | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 870 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | KODAK 90% 反射紙 KODAK 90% Reflective paper | PTTr1 | I_{L1} | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}, d = 1\text{mm}$ (Fig.1) | 70 | — | μA |
| | | | PTTr2 | I_{L2} | | 70 | — | — |
| | 光学ミラー Optical Mirror | | PTTr1 | I_{L1} | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}, t = 1\text{mm}$ (Fig.2) | — | 2000 | μA |
| | | | PTTr2 | I_{L2} | | — | 200 | — |
| | 漏れ電流 Leak Current | | PTTr1 | I_{LEAK1} | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ | — | — | 20 |
| | | PTTr2 | I_{LEAK2} | — | | — | 20 | |
| コレクタ・エミッタ飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}, I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V | |

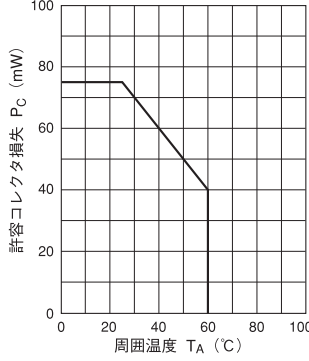
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



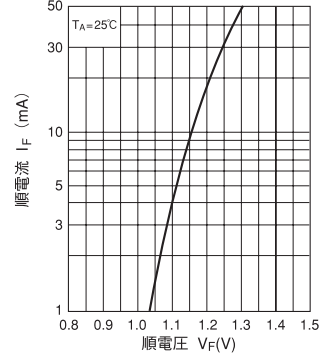
コレクタ損失低減曲線

Collector Power Dissipation vs. Ambient Temperature



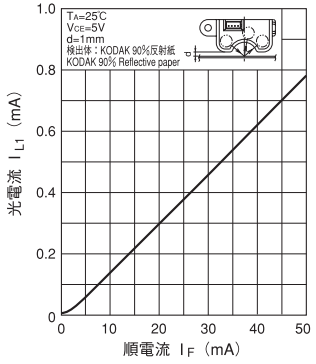
順電流—順電圧特性 (標準値)

Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



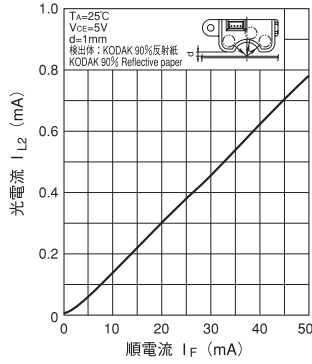
光電流(I_{L1})—順電流特性 (標準値)

Light Current(I_{L1}) vs. Forward Current (Typ.)

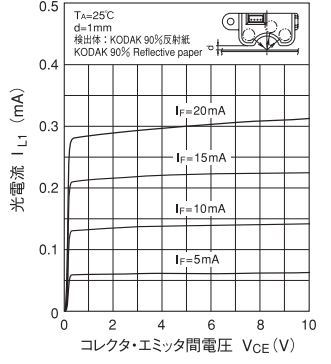


光電流(I_{L2})—順電流特性 (標準値)

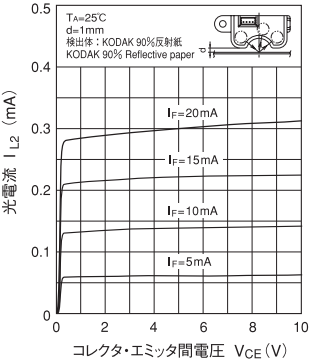
Light Current(I_{L2}) vs. Forward Current (Typ.)



光電流(I_{L1})—コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)

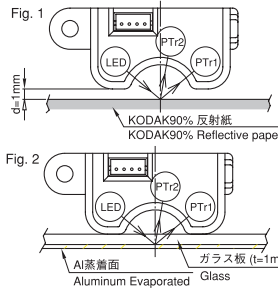
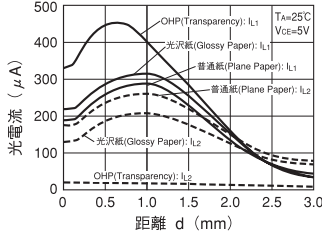


光電流(I_{L2})—コレクタ・エミッタ間電圧特性 (標準値)



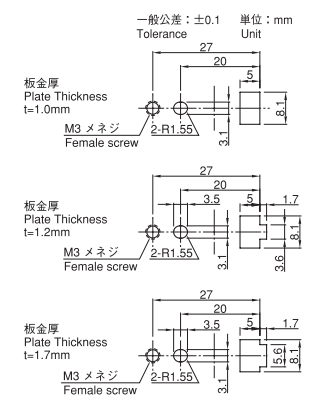
光電流—距離特性 (参考)

Light Current vs. Distance (Reference.)



取り付け寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-4
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

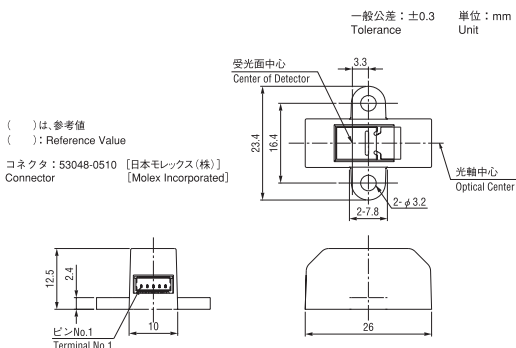
・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: ZHR-4
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

反射型フォトセンサ [カラーセンサ] Reflective Type Photosensor [Color sensor]

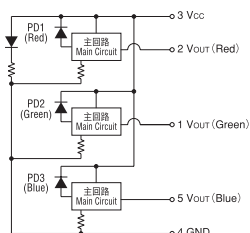
OM-819



■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- ・ カラーセンサ
- ・ 3チャンネル (R/G/B) 独立アナログ出力
- ・ 小型
- ・ Color sensor
- ・ 3-Channel (R/G/B) independent analog output
- ・ Compact

■ 用途 Applications

- ・ 玩具、アミューズメント機器
- ・ 発券機
- ・ 各種色識別
- ・ Toys, Amusement equipment
- ・ Ticket vending machines
- ・ For color discernment applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|---------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 10 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ エミッタフォロア出力 Output transistor emitter follower output |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | 0~+40 | $^\circ\text{C}$ | 結露無きこと No condensation |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+85 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5.00\text{V}$)

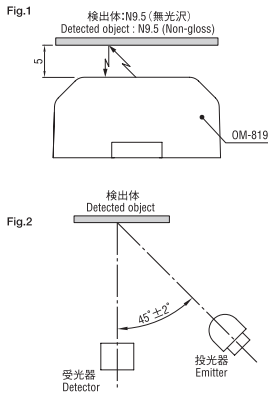
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|---|----------------|---|---|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.50 | 5.00 | 5.50 | V |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | Blue $V_{CC} = 5.00\text{V}$, $L = 5\text{mm}$ ※1 $V_{CC} = 5.00\text{V}$ ※2 | 3.85 | 4.00 | 4.15 | V |
| | | | — | — | 0.2 | |
| | | Green $V_{CC} = 5.00\text{V}$, $L = 5\text{mm}$ ※1 $V_{CC} = 5.0\text{V}$ ※2 | 3.85 | 4.00 | 4.15 | |
| | | | — | — | 0.2 | |
| | | Red $V_{CC} = 5.00\text{V}$, $L = 5\text{mm}$ ※1 $V_{CC} = 5.00\text{V}$ ※2 | 3.85 | 4.00 | 4.15 | |
| | | | — | — | 0.2 | |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_p | Blue | — | 460 | — | nm |
| | | Green | — | 540 | — | |
| | | Red | — | 620 | — | |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 検出時 Detecting | — | — | 8 | mA |
| | | 非検出時 Non-Detecting | — | — | 8 | mA |
| 応答時間 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | — | 7 | — | ms |
| | 下降時間 Fall Time | t_f | — | 7 | — | ms |
| 投光スポット径 The diameter of irradiation spot | — | $V_{CC} = 5.00\text{V}$, $L = 5\text{mm}$ (Fig.1) | — | $\phi 6$ | — | mm |
| 投光及び受光の幾何学的条件 The geometric conditions of emitter and detector | | — | 45/0 [45°±2° 投光 (Emitter) · 0° 受光方式 (Detector)] (Fig.2) | | | |

※1 検出体：N9.5 (無光沢) [(財)日本色彩研究所製]、暗ボックス内にて測定。(Fig.1)

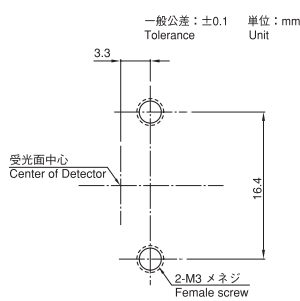
Detected object: N9.5 (Non-gloss) [JAPAN COLOR RESEARCH INSTITUTE make], It measures in a dark box. (Fig.1)

※2 検出体無し、暗ボックス内にて測定。

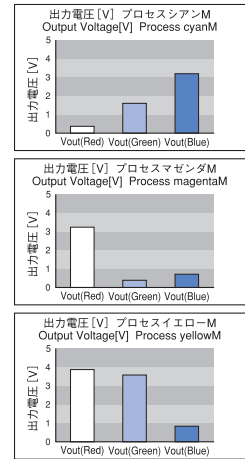
There is no detected object. It measures in a dark box.



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



パントン色見本出力特性 (標準値)
PANTONE Color sample Output Characteristics (Typ.)



Reflective type photossensor

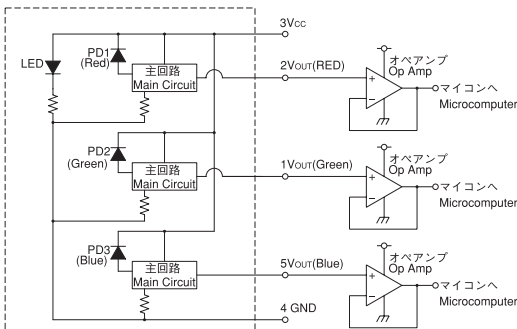
【ご使用上の注意事項】

- ①外乱光の影響
センサの受光面側に外乱光が入らない様にご使用して下さい。
本センサは可視光に感度を有する受光素子を使用しているため外乱光の影響を受けます。
- ②センサ出力にインピーダンス変換回路を付加して下さい。
センサ出力は、インピーダンスが高い為(200kΩ~620kΩ)オペアンプのインピーダンス変換回路等を付加して下さい。
※推奨オペアンプ 単電源、レール to レール
新日本無線(株)製: NJU7043
ナショナル セミコンダクター ジャパン(株)製: LKC6484
日本テキサス・インスツルメンツ(株)製: TLV2460

【Handling Notes】

- ① Influence of Ambient Light
Care should be taken to avoid direct exposure of intense external light sources to sensor's sensing surface.
This sensor operates in the visible light region and the exposure to external light sources could cause false detection.
- ② Impedance Matching
Aleph recommends that additional operational amplifier / impedance converting circuit be added to the sensor's output to match its internal impedance of 200kΩ~620kΩ.
Recommended Op Amp manufacturers and model numbers with single power supply, rail to rail and hypo saturation are listed below.
New Japan Radio Co., Ltd.: NJU7043
National Semiconductor Japan Ltd.: LKC6484
Texas Instruments Japan Ltd.: TLV2460
- ③ Supply Voltage Stability
Aleph recommends that a stable three terminal, regulated output power supply be used to avoid fluctuations in the supply voltage and subsequent variations in the sensors operation.
- ④ Relative RGB Detection
When detecting RGB please judge by each output's relative to the others.
If judging only absolute value of the sensors output, there exists the risk of erroneous judgment of the color detect.

OM-819内部接続図
Connection Diagram



(注) オペアンプは、低飽和型オペアンプをご使用下さい。

- ③電源電圧の安定性
電源電圧は、安定化電源回路をご使用下さい。
センサ出力は、電源電圧の影響を受ける為、電源は、負荷変動の少ない三端子レギュレータ等の出力をご使用下さい。
- ④相対値検出
色の検出には、RGB各出力の「相対値」で行うようにして下さい。
「絶対値」では、色の検出を誤判定する恐れがあります。

・嵌合コネクタ
日本モレックス(株)製コネクタ
ハウジング型番: 51021-0500
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Molex Incorporated
Housing: 51021-0500
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

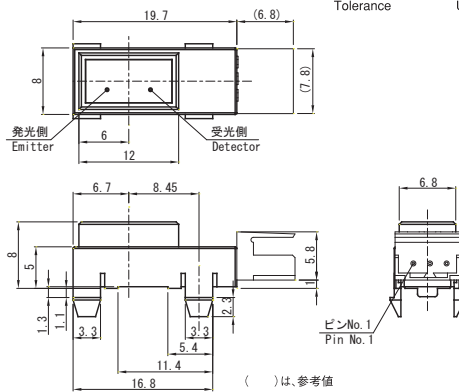
光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-138-A5



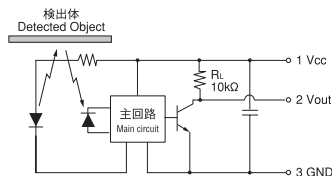
外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



()は、参考値
(): Reference Value
コネクタ：292133-3 (タイコ エレクトロニクス アンパ(株))
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

内部接続図 Connection Diagram



特長 Features

- ・1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- ・外乱光に強い光変調方式
- ・検出距離：1~9mm
- ・One side mounting type (Three dimensional mounting)
- ・Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・Detecting distance: 1 to 9mm

用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|----------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +60$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +90$ | $^\circ\text{C}$ | |

電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

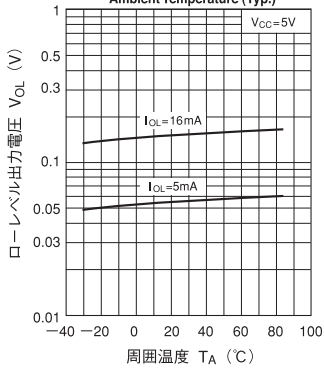
(指定の無い場合、 $T_A=+25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC}=5V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--|--|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 非検出時 Non-Detecting $V_{CC}=5.0V$ | 4.9 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 検出時 Detecting $I_{OL}=16mA$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=20mA$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 800 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90%反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L_{HLS} | — | — | 1 | mm |
| | | L_{HLL} | 9 | — | — | |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip(non-glossy) | L_{HLS} | — | — | 3 | mm |
| | | L_{HLL} | 7 | — | — | |
| 非検出距離 Non Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90%反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L_{LHL} | — | — | 27 | mm |
| 外乱光許容照度 ※1 Ambient Illuminance | E_V | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 平滑値 Flatness Value $V_{CC}=5.0V$ 、 $V_{OUT}=Open$ | — | — | 15 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp.

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

ローレベル出力電圧—周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

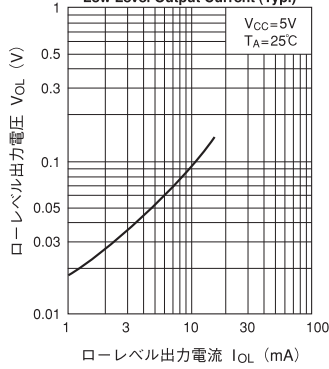
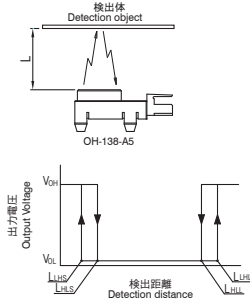
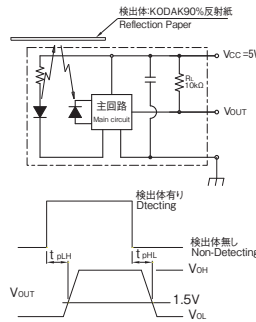


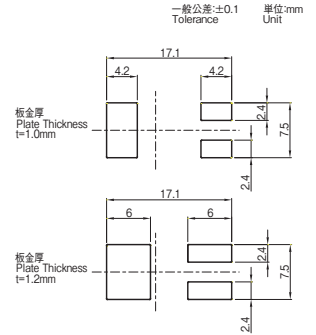
Fig.1



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



• 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ (株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-117-A5



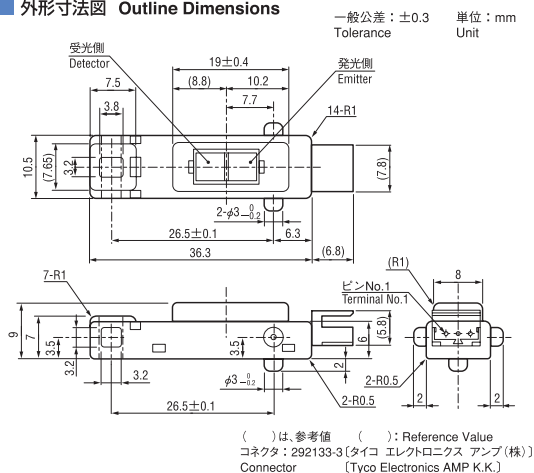
■ 特長 Features

- ・1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- ・外乱光に強い光変調方式
- ・検出距離：1～9mm
- ・One side mounting type (Three dimensional mounting)
- ・Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・Detecting distance: 1 to 9mm

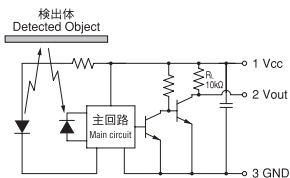
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|---------------|--------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^{\circ}\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+90 | $^{\circ}\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

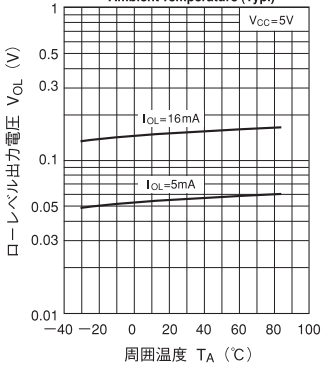
(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5V \pm 10\%$)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 検出時 Detecting $V_{CC}=5.0V$ | 4.9 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 非検出時 Non-Detecting $I_{OL}=16mA$ | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 900 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90%反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L_{LHS} | — | — | 1 | mm |
| | | L_{LHL} | — | — | 9 | |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip(non-glossy) | L_{LHS} | — | — | 3 | mm |
| | | L_{LHL} | — | — | 7 | |
| 外乱光許容照度 ※1 Ambient Illuminance | E_V | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 平滑値 Flatness Value $V_{CC}=5.0V$, $V_{OUT}=\text{Open}$ | — | — | 15 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50～60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50～60Hz Fluorescent lamp.

※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

ローレベル出力電圧-周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)

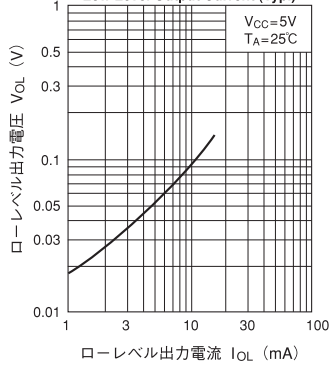
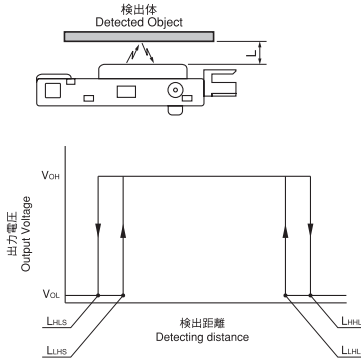
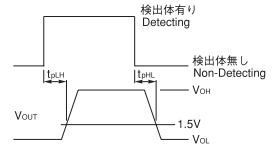
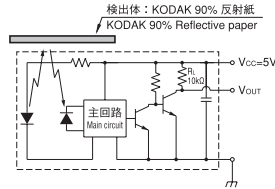


Fig.1



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

* 本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-118-A5



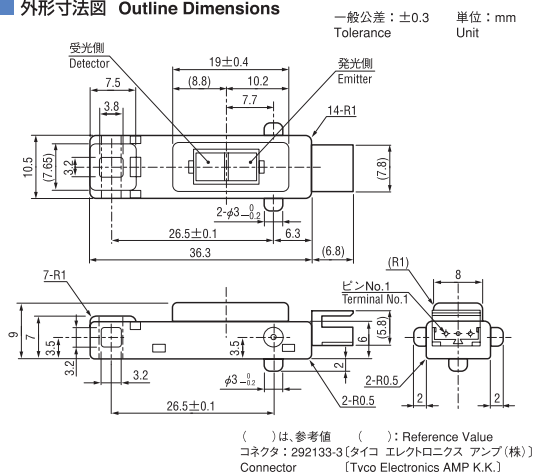
■ 特長 Features

- ・1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- ・外乱光に強い光変調方式
- ・検出距離：1～9mm
- ・One side mounting type (Three dimensional mounting)
- ・Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・Detecting distance: 1 to 9mm

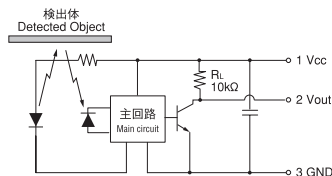
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・各種位置検出
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Commodity / Ticket vending machines
- ・For position detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

(T_A=+25℃)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|------------------|------------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V _O | ≦V _{CC} | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I _O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T _{opr} | -25～+75 | ℃ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T _{stg} | -40～+90 | ℃ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

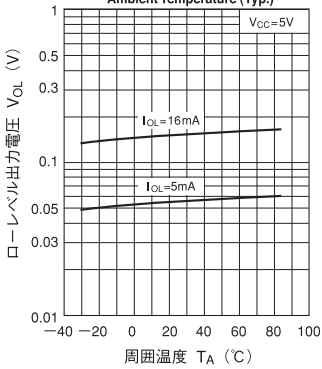
(指定の無い場合、T_A=+25℃、V_{CC}=5V±10%)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V _{OH} | 非検出時 Non-Detecting V _{CC} =5.0V | 4.9 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V _{OL} | 検出時 Detecting I _{OL} =16mA | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ _P | — | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ _P | — | — | 900 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90%反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L _{HLS} | — | — | 1 | mm |
| | | L _{HLL} | — | — | — | |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip(non-glossy) | L _{HLS} | — | — | 3 | mm |
| | | L _{HLL} | — | — | — | |
| 外乱光許容照度 ※1 Ambient Illuminance | E _V | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 Current Consumption | I _{CC} | 平滑値 Flatness Value V _{CC} =5.0V, V _{OUT} =Open | — | — | 15 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t _{pLH} | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t _{pHL} | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50～60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50～60Hz Fluorescent lamp.

※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

ローレベル出力電圧—周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

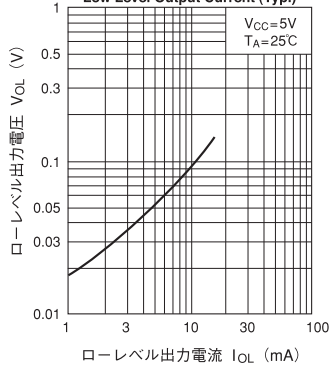
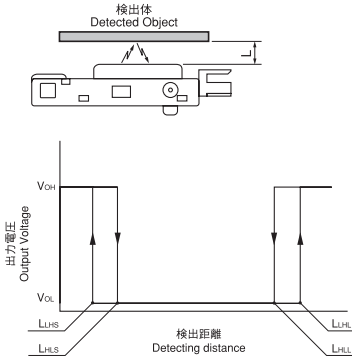
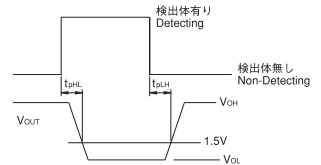
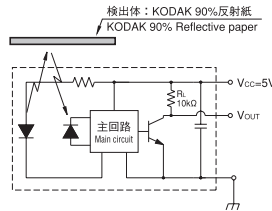


Fig.1



※2 応答時間測定回路

Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。

The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

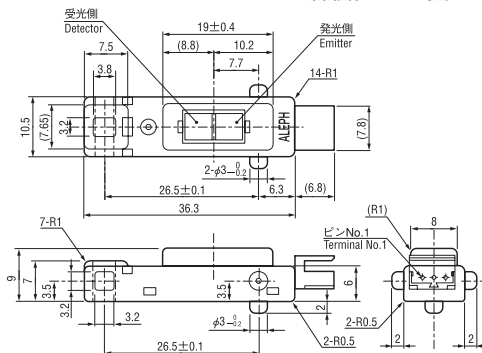
光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-217-A5



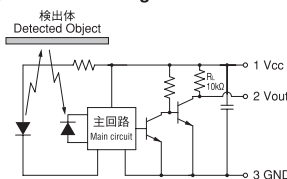
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3
Tolerance Unit



()は、参考値 (): Reference Value
コネクタ：292133-3 [タイコ エレクトロニクス アンプ(株)]
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- 1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- 外乱光に強い光変調方式
- 検出距離：4~18mm
- One side mounting type (Three dimensional mounting)
- Light modulation type which is free from external disturbing light
- Detection distance: 4 to 18mm

■ 用途 Applications

- プリンタ / 複写機 / OA機器
- 自動販売機 / 券売機
- 各種位置検出
- Printers / Copiers / Office automation equipment
- Commodity / Ticket vending machines
- For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

(T_A=+25°C)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|------------------|------------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V _O | ≦V _{CC} | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I _O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T _{opr} | -25~+75 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T _{stg} | -40~+90 | °C | |

■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

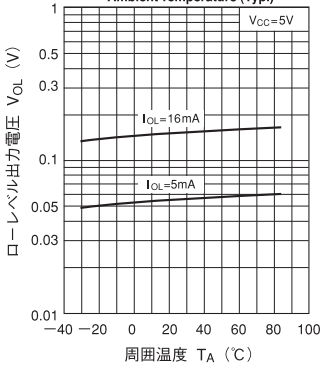
(指定の無い場合、T_A=+25°C、V_{CC}=5V±10%)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|---|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V _{OH} | 検出時 Detecting V _{CC} =5.0V | 4.9 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V _{OL} | 非検出時 Non-Detecting I _{OL} =16mA | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ _P | — | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ _P | — | — | 900 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90% 反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L _{LHS} | — | — | 4 | mm |
| | | L _{LHL} | — | — | 18 | mm |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip (non-glossy) | L _{LHS} | — | — | 4 | mm |
| | | L _{LHL} | — | — | 11 | mm |
| 外乱光許容照度 ※1 Ambient Illuminance | E _V | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 Current Consumption | I _{CC} | 平滑値 Flatness Value V _{CC} =5.0V, V _{OUT} =Open | — | — | 15 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t _{pLH} | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t _{pHL} | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp.

※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

ローレベル出力電圧—周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)

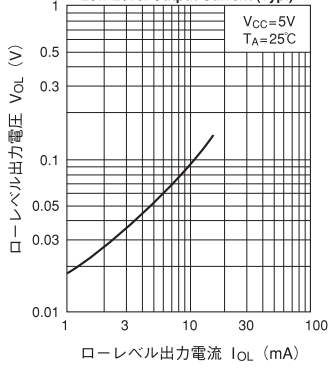
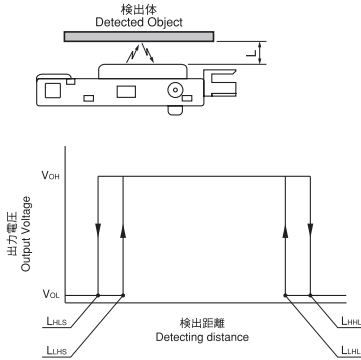
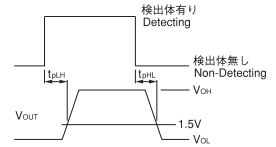
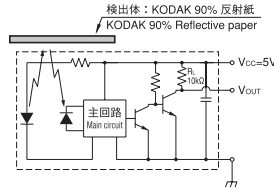


Fig.1



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス アンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

* 本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

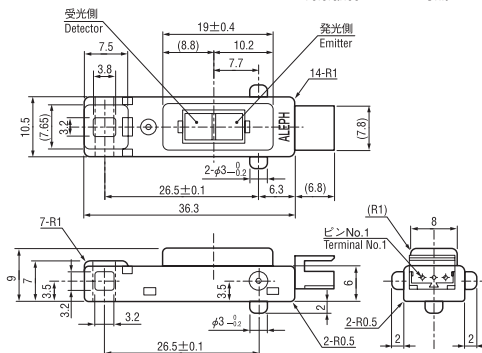
光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-218-A5



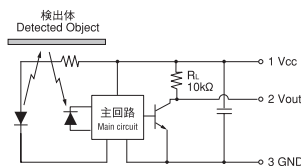
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3
Tolerance Unit



()は、参考値 (): Reference Value
コネクタ：292133-3 [タイコ エレクトロニクス アンプ(株)]
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- 1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- 外乱光に強い光変調方式
- 検出距離：4~18mm
- One side mounting type (Three dimensional mounting)
- Light modulation type which is free from external disturbing light
- Detecting distance: 4 to 18mm

■ 用途 Applications

- プリンタ / 複写機 / OA機器
- 自動販売機 / 券売機
- 各種位置検出
- Printers / Copiers / Office automation equipment
- Commodity / Ticket vending machines
- For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 定格 | Rating | 単位 | Unit | 備考 | Remark |
|------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|--------|------------------|------|----|--|
| 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | | DC 7 | | V | | | |
| 出力電圧 | Output Voltage | V_O | | $\leq V_{CC}$ | | V | | | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 | Output Current | I_O | | 16 | | mA | | | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | | -25~+75 | | $^\circ\text{C}$ | | | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | | -40~+90 | | $^\circ\text{C}$ | | | |

■ 電気的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

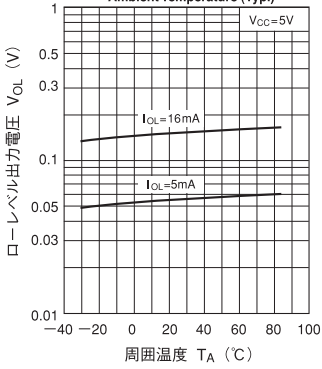
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 測定条件 | Test Conditions | 最小 | Min. | 標準 | Typ. | 最大 | Max. | 単位 | Unit | |
|--|---|------------------|--------|---|-----------------|------|------|-----|------|-----|------|----|------|--|
| 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | | — | | 4.5 | | — | | 5.5 | | V | | |
| ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | | 非検出時 $V_{CC} = 5.0V$ | Non-Detecting | 4.9 | | — | | — | | V | | |
| ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | | 検出時 $I_{OL} = 16mA$ | Detecting | — | | 0.1 | | 0.4 | | V | | |
| ピーク発光波長 | Peak Wavelength (LED) | λ_P | | — | | — | | 940 | | — | | nm | | |
| ピーク感度波長 | Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | | — | | — | | 900 | | — | | nm | | |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90% 反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L _{HLS} | | $V_{CC} = 5.0V$ | | — | | — | | 4 | | mm | | |
| | | L _{HLL} | | | | 18 | | — | | mm | | | | |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip (non-glossy) | L _{HLS} | | $V_{CC} = 5.0V$ | | — | | — | | 4 | | | mm | |
| | | L _{HLL} | | | | 11 | | — | | mm | | | | |
| 外乱光許容照度 ※1 | Ambient Illuminance | E_V | | — | | 2000 | | — | | — | | lx | | |
| 消費電流 | Current Consumption | I_{CC} | | 平滑値 $V_{CC} = 5.0V$, $V_{OUT} = \text{Open}$ | Flatness Value | — | | — | | 15 | | mA | | |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | | KODAK 90%反射紙、 $V_{CC} = 5.0V$ KODAK 90% Reflective paper | | — | | — | | 1.0 | | ms | | |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | | | | — | | — | | 1.0 | | ms | | |

※1 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp.

※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

ローレベル出力電圧—周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)

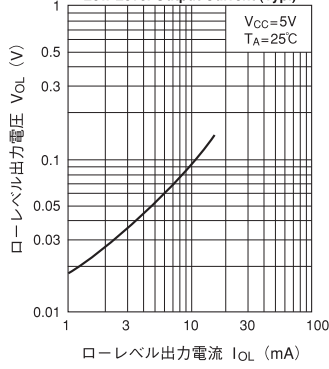
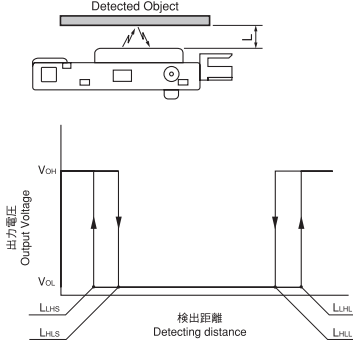
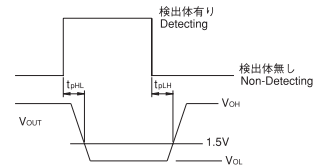
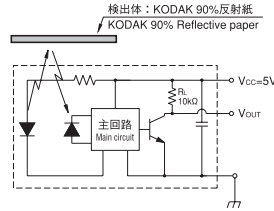


Fig.1



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

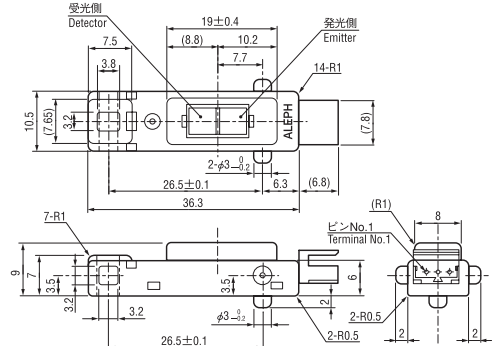
光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-317-A5



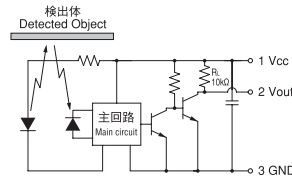
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit



()は参考値 (): Reference Value
コネクタ: 292133-3 (タイコ エレクトロニクス アンパ (株))
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- ・ 1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- ・ 外乱光に強い光変調方式
- ・ 検出距離: 9~25mm
- ・ One side mounting type (Three dimensional mounting)
- ・ Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・ Detection distance: 9 to 25 mm

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項 Parameter | 目 Symbol | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|----------------|-----------------------------|--------------|----------------|--------------------|--|
| 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 | Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 | Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +75$ | $^{\circ}\text{C}$ | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +90$ | $^{\circ}\text{C}$ | |

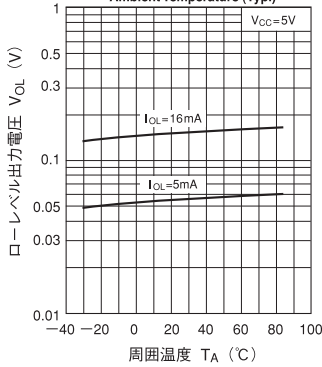
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V} \pm 10\%$)

| 項 Parameter | 目 Symbol | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|---|------------------|--|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | 検出時 Detecting $V_{CC}=5.0\text{V}$ | 4.9 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | 非検出時 Non-Detecting $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 | Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 | Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 900 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90% 反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L _{LHS} | $V_{CC}=5.0\text{V}$ | — | — | 9 | mm |
| | | L _{LHL} | | 25 | — | — | |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip (non-glossy) | L _{LHS} | $V_{CC}=5.0\text{V}$ | — | — | 9 | mm |
| | | L _{LHL} | | 14 | — | — | |
| 外乱光許容照度 ※1 | Ambient Illuminance | E_v | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 | Current Consumption | I_{CC} | 平滑値 Flatness Value $V_{CC}=5.0\text{V}$, $V_{OUT}=\text{Open}$ | — | — | 15 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | KODAK 90%反射紙、 $V_{CC}=5.0\text{V}$ KODAK 90% Reflective paper | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp.
※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

ローレベル出力電圧—周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

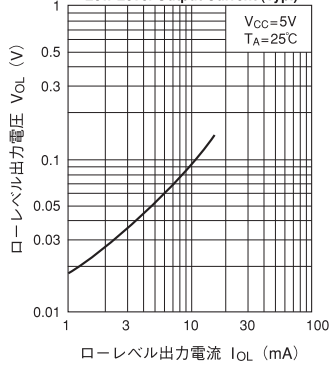
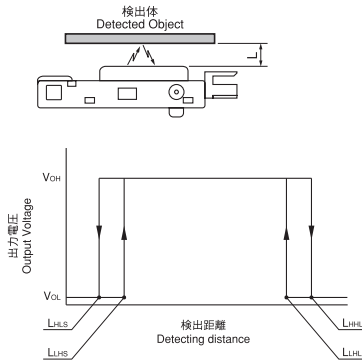
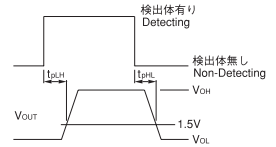
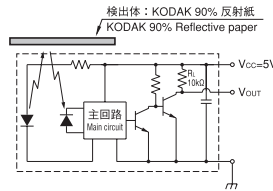


Fig.1



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

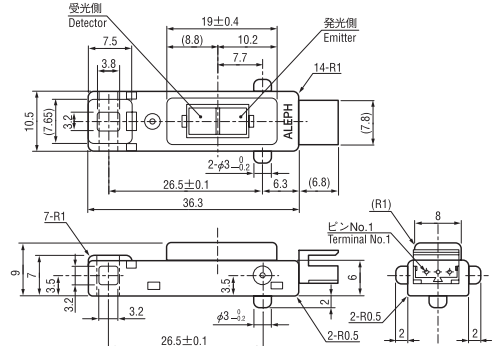
光変調方式反射型フォトセンサ Light Modulation, Reflective Type Photosensor

OH-318-A5



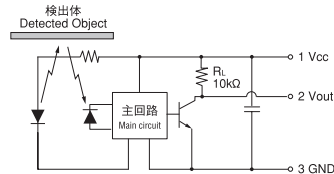
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit



()は、参考値 (): Reference Value
コネクタ: 292133-3 (タイコ エレクトロニクス アンパ (株))
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 特長 Features

- ・ 1点ねじ取り付け型 (3方向取り付け可能)
- ・ 外乱光に強い光変調方式
- ・ 検出距離: 9~25mm
- ・ One side mounting type (Three dimensional mounting)
- ・ Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・ Detecting distance: 9 to 25 mm

■ 用途 Applications

- ・ プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・ 自動販売機 / 券売機
- ・ 各種位置検出
- ・ Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・ Commodity / Ticket vending machines
- ・ For position detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項 Parameter | 目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|----------------|-----------------------------|--------------|----------------|--------------------|--|
| 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 | Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 | Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +75$ | $^{\circ}\text{C}$ | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +90$ | $^{\circ}\text{C}$ | |

■ 電氣的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V} \pm 10\%$)

| 項 Parameter | 目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|---|------------------|--|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | 非検出時 Non-Detecting $V_{CC}=5.0\text{V}$ | 4.9 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | 検出時 Detecting $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 | Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 | Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 900 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance (Fig. 1) | KODAK 90% 反射紙 KODAK 90% Reflective paper | L _{HLS} | $V_{CC}=5.0\text{V}$ | — | — | 9 | mm |
| | | L _{HLL} | $V_{CC}=5.0\text{V}$ | 25 | — | — | |
| | 明度N5.5無光沢 Value N5.5 color chip (non-glossy) | L _{HLS} | $V_{CC}=5.0\text{V}$ | — | — | 9 | mm |
| | | L _{HLL} | $V_{CC}=5.0\text{V}$ | 14 | — | — | |
| 外乱光許容照度 ※1 | Ambient Illuminance | E_v | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 | Current Consumption | I_{CC} | 平滑値 Flatness Value $V_{CC}=5.0\text{V}$, $V_{OUT}=\text{Open}$ | — | — | 15 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | KODAK 90%反射紙、 $V_{CC}=5.0\text{V}$ KODAK 90% Reflective paper | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | — | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp.
※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

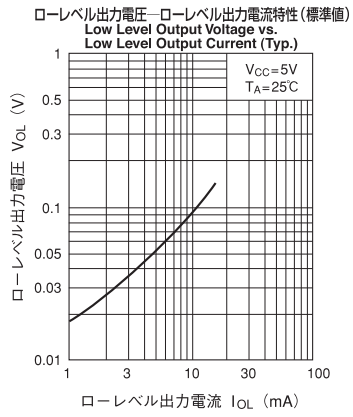
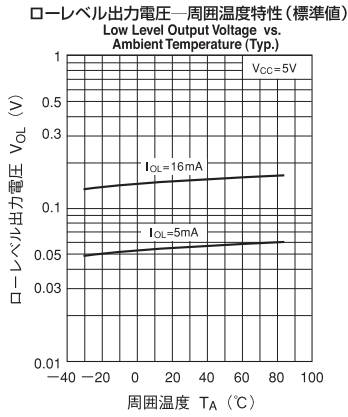
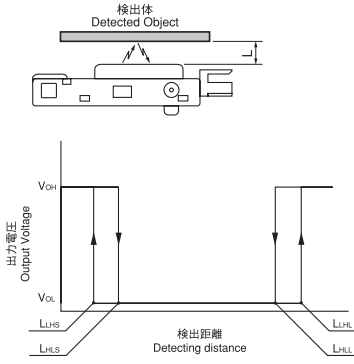
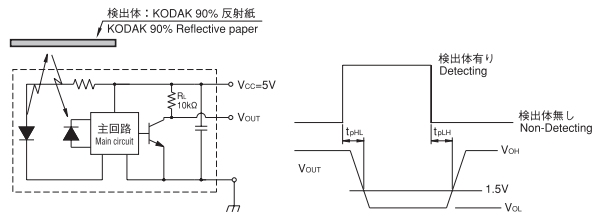


Fig.1



※2 応答時間測定回路
 Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ
 タイコ エレクトロニクス アンプ (株) 製コネクタ
 ハウジング型番: 179228-3
 コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
 嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
 Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
 Housing: 179228-3
 Contacts: 179610-1, 179518-1
 For details of the connector, please contact connector manufacturer.

*本製品で使用しているコネクタ (292133-3) は、175768-3の鉛フリー対応品です。
 The use connector (292133-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175768-3.

4.3 回帰反射型フォトセンサ

Regressive Reflection Type Photosensors

回帰反射型フォトセンサ Regressive Reflection Type Photosensor

ON-111-N24



■ 特長 Features

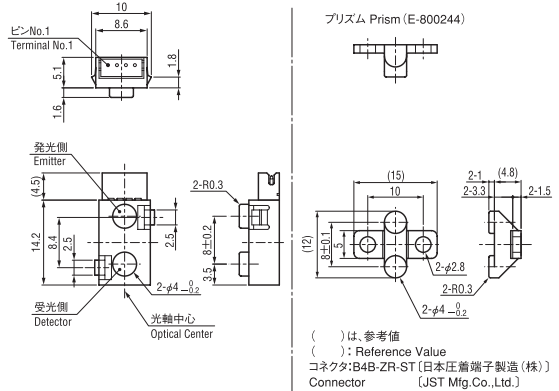
- ・プリズム方式対応型
- ・可視光カットケース採用
- ・小型
- ・Prism system
- ・Visible light cut-off type
- ・Compact

■ 用途 Applications

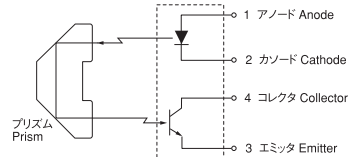
- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・金融機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Banking terminals
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 V |
| | パルス順電流 ※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 300 mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -30 ~ +65 | °C |

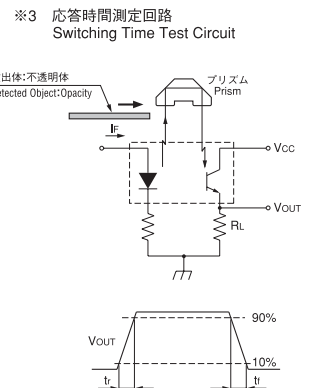
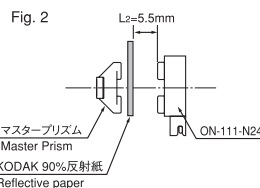
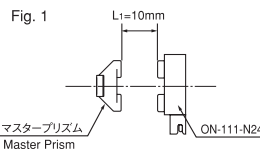
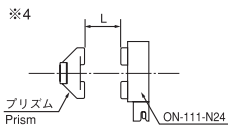
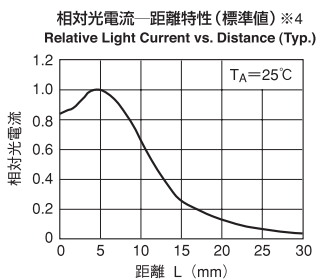
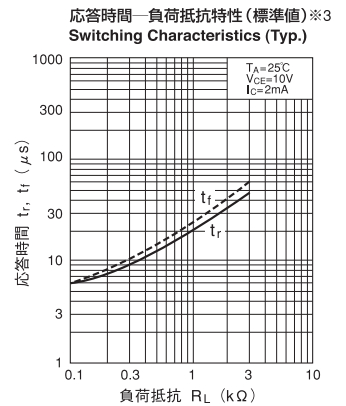
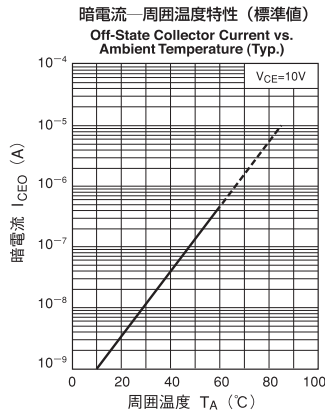
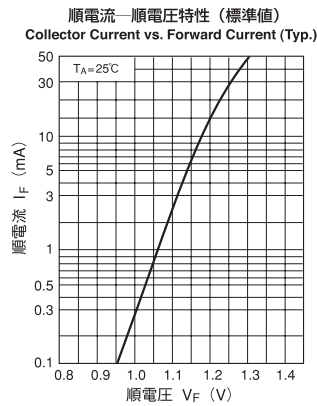
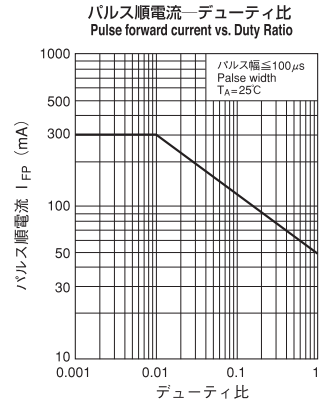
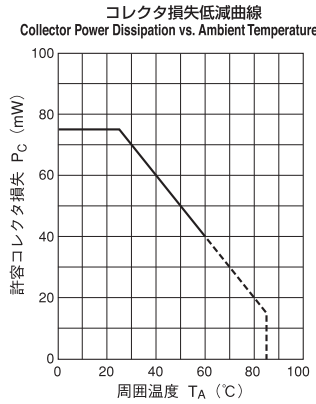
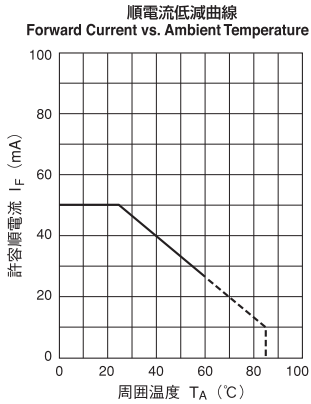
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ デューティ比0.01 Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$ Duty ratio=0.01

■ 電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|-------------------------|--|------------|------------|------------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.22 | 1.4 V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 950 | — nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 10\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 880 | — nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L_1 = 10\text{mm}$ (Fig.1) | 1.8 | — | — mA |
| | 遮断電流 Cut-Off Ligth Current | I_{CUT} | $I_F = 20\text{mA}$, $V_{CE} = 5\text{V}$ $L_2 = 5.5\text{mm}$ (Fig.2) | — | — | 0.45 mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 0.5\text{mA}$ $E = 10\text{mW/cm}^2$ | — | 0.1 | — V |



- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-4
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。
- 本製品は、アノード・コレクタ共通品もご用意しております。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: ZHR-4
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.
- Versions with the anode and collector connected are available.

Regressive reflection type photosensor

回帰反射型フォトセンサ Regressive Reflection Type Photosensor

ON-121-N24



■ 特長 Features

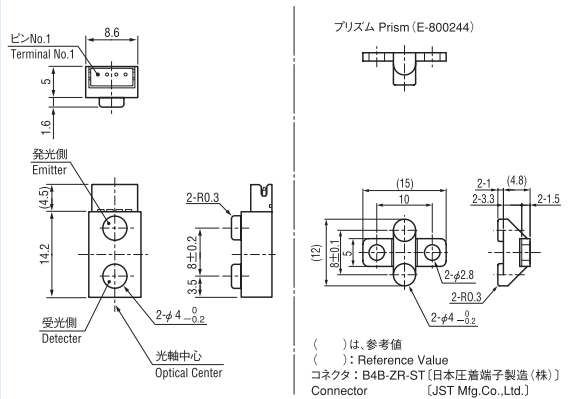
- ・プリズム方式対応型
- ・可視光カットケース採用
- ・防塵構造
- ・Prism system
- ・Visible light cut-off type
- ・Dustproof type

■ 用途 Applications

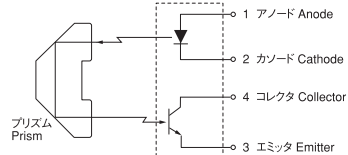
- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・金融機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Banking terminals
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|----------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 V |
| | パルス順電流 ※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 300 mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10~+60 °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -30~+65 °C | |

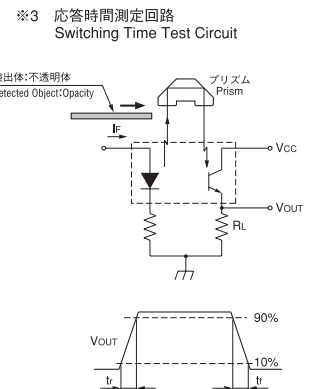
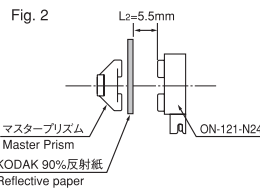
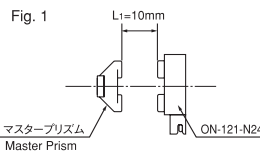
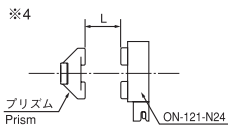
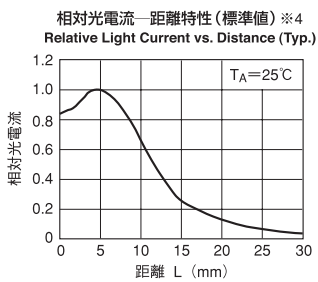
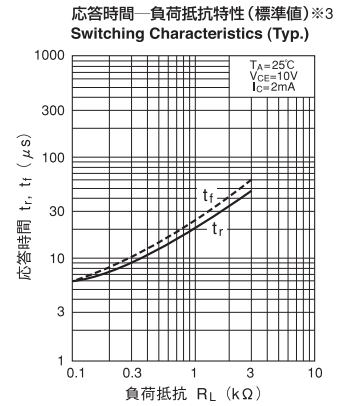
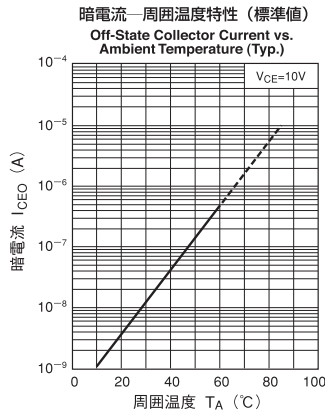
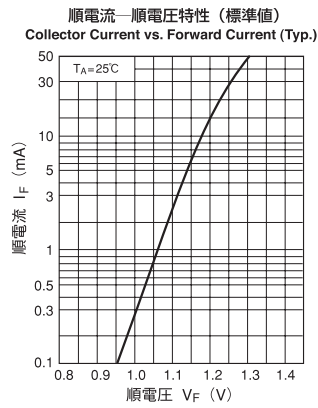
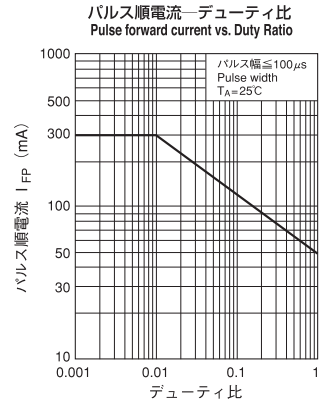
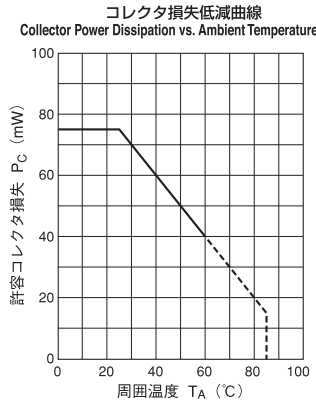
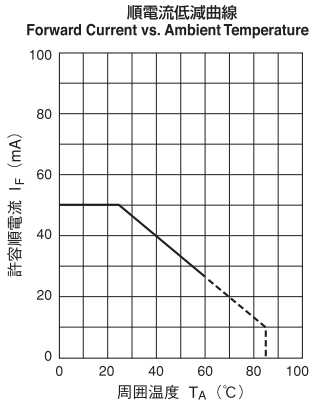
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ デューティ比0.01 Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$ Duty ratio=0.01

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|---|---|------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.22 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P $I_F = 20\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} $V_{CE} = 10\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | 880 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L_1 = 10\text{mm}$ (Fig.1) | 1.8 | — | — | mA |
| | 遮断電流 Cut-Off Ligth Current | I_{CUT} $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L_2 = 5.5\text{mm}$ (Fig.2) | — | — | 0.45 | mA |
| | コレクタ・エミッタ飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ $I_C = 0.5\text{mA}$ $E = 10\text{mW/cm}^2$ | — | 0.1 | — | V |



- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-4
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。
- 本製品は、アノード・コレクタ共通品もご用意しております。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: ZHR-4
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.
- Versions with the anode and collector connected are available.

回帰反射型フォトセンサ Regressive Reflection Type Photosensor

ON-151-N23



■ 特長 Features

- ・プリズム方式対応型
- ・可視光カットケース採用
- ・小型
- ・Prism system
- ・Visible light cut-off type
- ・Compact

■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・金融機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Banking terminals
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|------------|----------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | パルス順電流 ※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 300 | mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -20 ~ +75 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -30 ~ +85 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ デューティ比 0.01 Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$ Duty ratio = 0.01

■ 電気的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

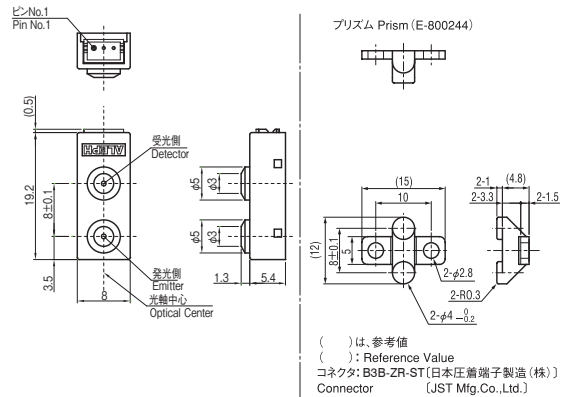
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|----------------|---|----------------|---|--|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.45 | 1.8 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 100 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 850 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 10\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 880 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L_1 = 20\text{mm}$ (Fig.1) | 1.8 | — | — | mA |
| | 遮断電流 Cut-Off Ligth Current | I_{CUT} | $I_F = 20\text{mA}$, $V_{CE} = 5\text{V}$ $L_2 = 10\text{mm}$ (Fig.2) | — | — | 0.3 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 0.5\text{mA}$ $E = 10\text{mW/cm}^2$ | — | 0.1 | — | V |
| | 応答時間 ※3 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 10\text{V}$, $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100 \Omega$ | — | 8 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | — | 9 | — | μs |

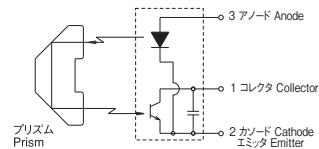
※3 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ± 0.3 単位: mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図 Connection Diagram



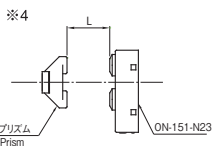
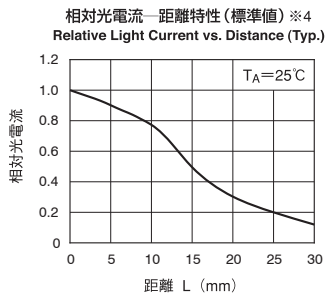
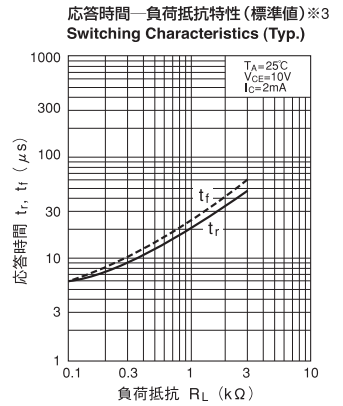
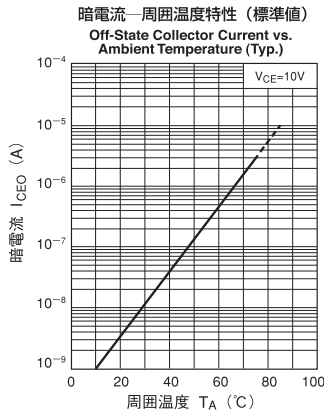
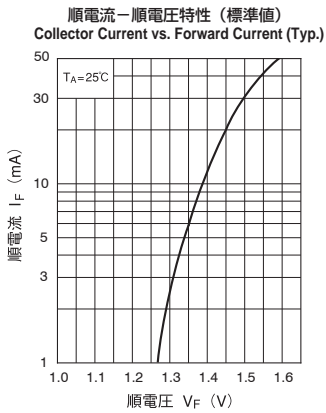
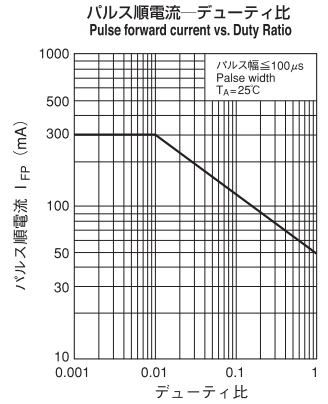
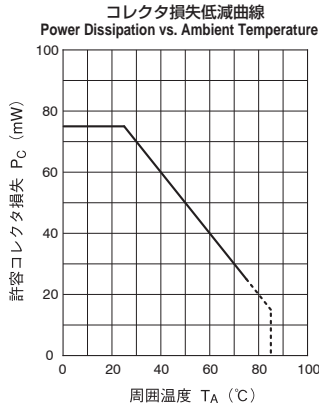
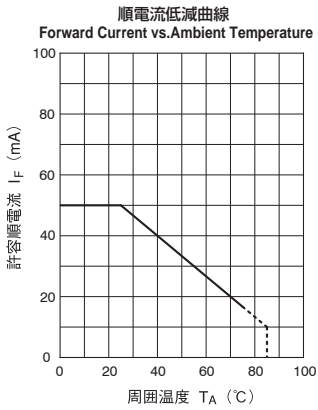


Fig.1

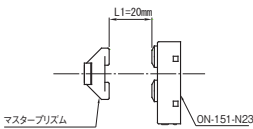
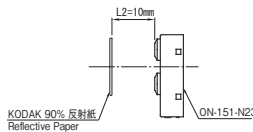
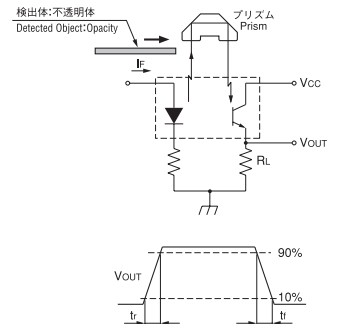


Fig.2



※3 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。
- 本製品は、アノード・コレクタ共通品もご用意しております。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.
- Versions with the anode and collector connected are available.

回帰反射型フォトセンサ Regressive Reflection Type Photosensor

ON-171-A8



■ 特長 Features

- ・プリズム方式対応型
- ・可視光カットケース採用
- ・スナップイン取り付け型
- ・Prism system
- ・Visible light cut-off type
- ・Snap-in mounting type

■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・金融機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Banking terminals
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | | 記号 | 定格 | 単位 | |
|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
| Parameter | | Symbol | Rated | Units | |
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | パルス順電流 ※2 | Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +60 | °C |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +85 | °C |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ デューティ比 0.01 Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$ Duty ratio = 0.01

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

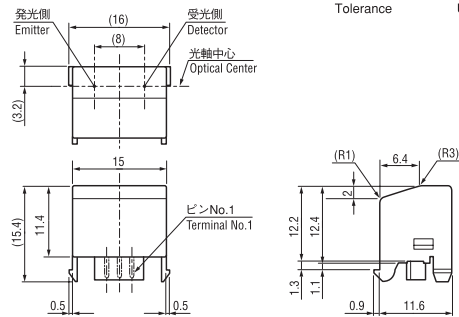
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | | 記号 | 測定条件 | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------|--|---|------|-------|---------------|
| Parameter | | Symbol | Test Conditions | Min. | Typ. | Max. | Units | |
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L = 6\text{mm}$ (Fig.1) | 1.5 | 5 | 18 | mA |
| | 漏れ電流 | Leak Current | I_{LEAK} | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_F = 20\text{mA}$ | — | — | 50 | μA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 10 \mu\text{A}$ $E = 0.1\text{mW/cm}^2$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間※3 Switching Time | 上昇時間 | Rise Time | t_r | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 2\text{mA}$ $R_L = 100\Omega$ | — | 6 | — |
| 下降時間 | | Fall Time | t_f | — | — | 6 | — | μs |

※3 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

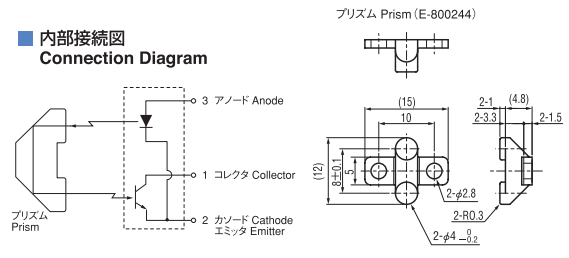
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

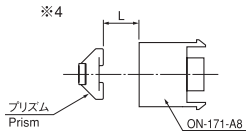
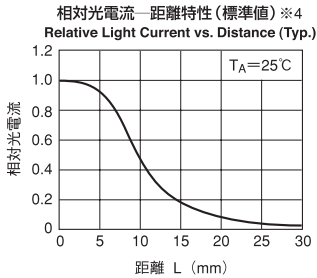
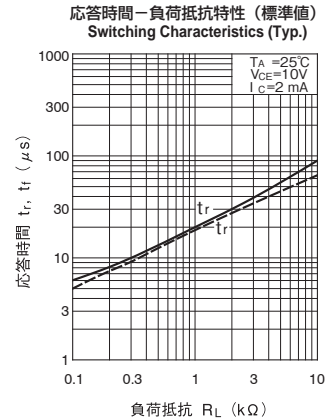
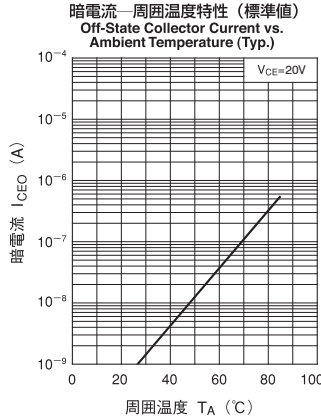
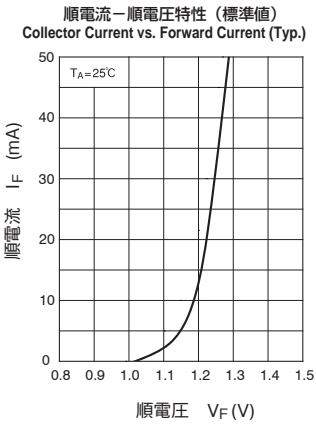
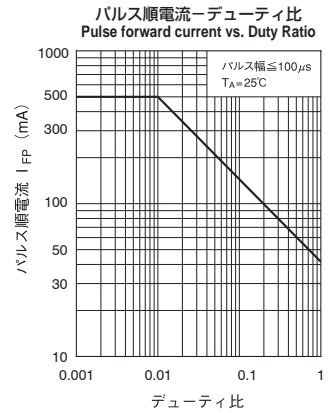
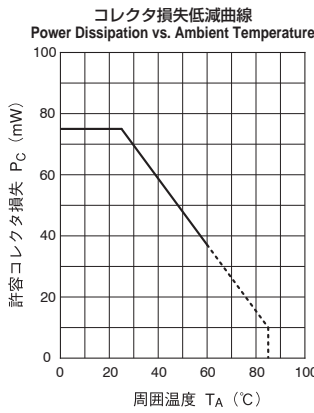
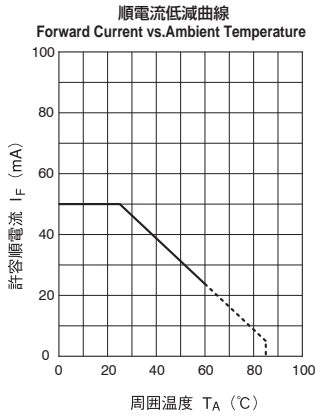
一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



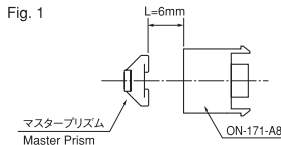
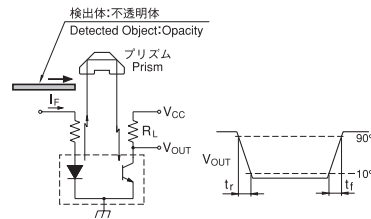
() は、参考値 (): Reference Value
コネクタ：292250-3 (タイコ エレクトロニクス アンプ (株))
Connector [Tyco Electronics AMP K.K.]

■ 内部接続図 Connection Diagram

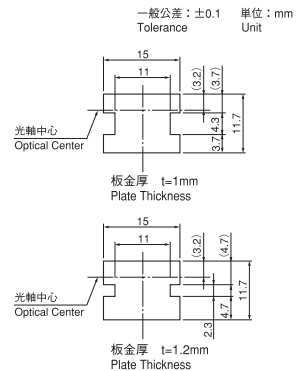




※3 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



取り付け寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



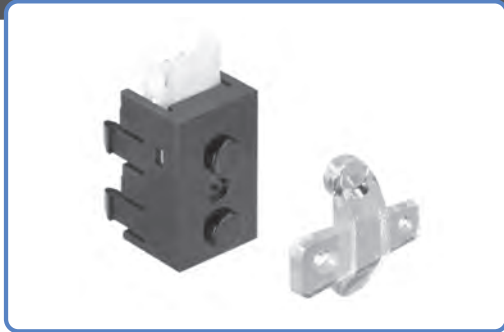
• 嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクス(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

※本製品で使用しているコネクタ(292250-3)は、175489-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292250-3) of this product is a lead free correspondence connector of 175489-3.

回帰反射型フォトセンサ Regressive Reflection Type Photosensor

EON-5041-701



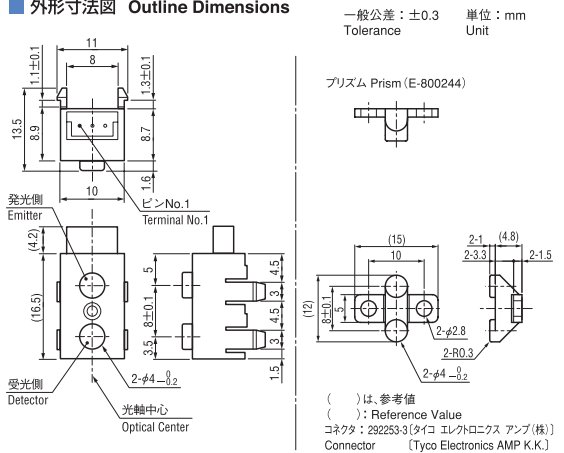
■ 特長 Features

- ・プリズム方式対応型
- ・可視光カットケース採用
- ・スナップイン取り付け型
- ・Prism system
- ・Visible light cut-off type
- ・Snap-in mounting type

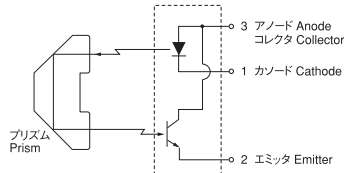
■ 用途 Applications

- ・プリンタ / 複写機 / OA機器
- ・金融機器
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Printers / Copiers / Office automation equipment
- ・Banking terminals
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※1 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | パルス順電流 ※2 Pulse Forward Current | I_{FP} | 300 | mA |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -30 ~ +65 | $^\circ\text{C}$ |

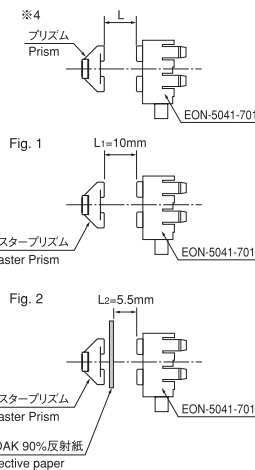
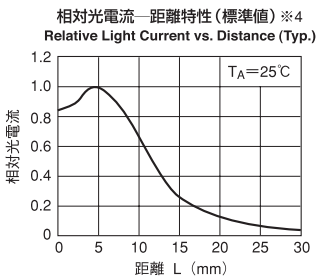
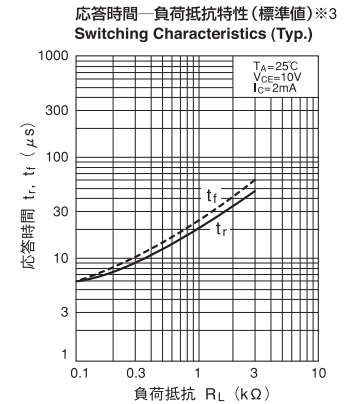
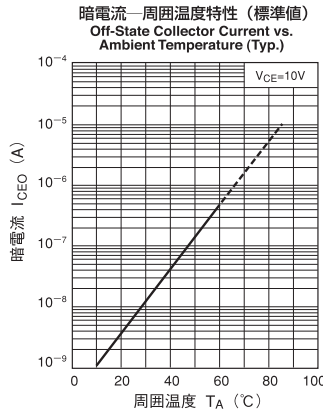
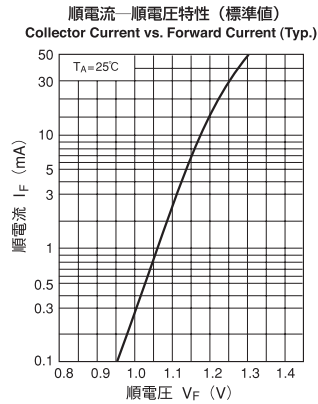
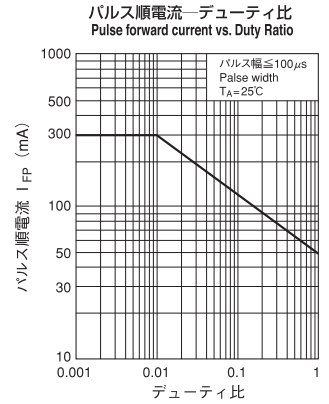
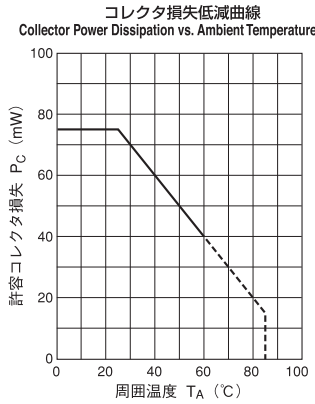
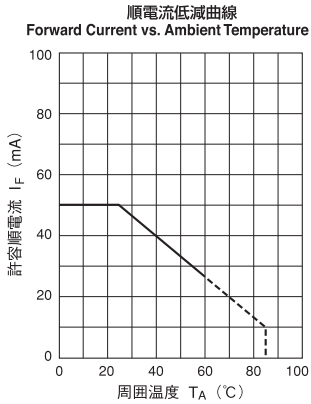
※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

※2 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ デューティ比0.01 Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$ Duty ratio=0.01

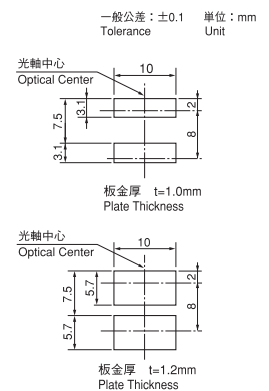
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

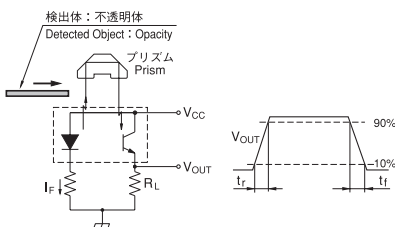
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--------------|---|---------------|--|---------|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.22 | 1.4 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 10\text{V}$ $I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 880 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L_1 = 10\text{mm}$ (Fig.1) | 1.8 | — | — | mA |
| | 遮断電流 Cut-Off Ligth Current | I_{CUT} | $V_{CE} = 5\text{V}$, $I_F = 20\text{mA}$ $L_2 = 5.5\text{mm}$ (Fig.2) | — | — | 0.45 | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 0.5\text{mA}$ $E = 10\text{mW}/\text{cm}^2$ | — | 0.1 | — | V |



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



※3 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



- 嵌合コネクタ
タイコ エレクトロニクス アンプ(株) 製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

※本製品で使用しているコネクタ(292253-3)は、173979-3の鉛フリー対応品です。
The use connector (292253-3) of this product is a lead free correspondence connector of 173979-3.

長距離回帰反射型フォトセンサ Long Distance, Regressive Reflection Type Photosensor

ON-658-N29



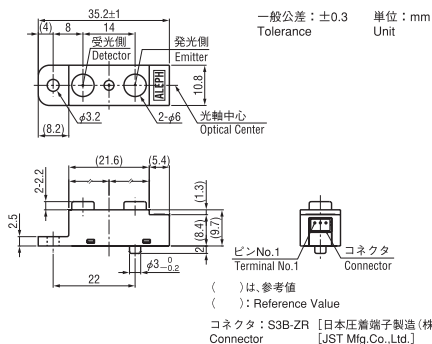
■ 特長 Features

- ・プリズム方式対応型
- ・センサープリズム間検出距離：0～50mm
- ・1点ねじ取り付け型
- ・外乱光に強い光変調方式
- ・Prism system
- ・Sensor-Prism detecting distance: 0 to 50 mm
- ・One side mounting type
- ・Light modulation type

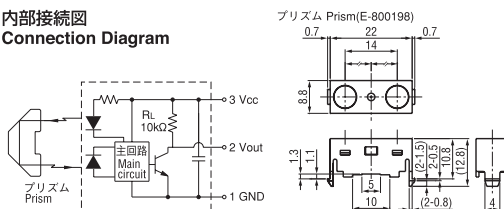
■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・自動販売機/券売機
- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・各種通過検知
- ・Banking terminals
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|----------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +75$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

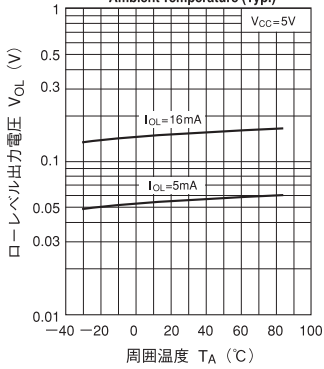
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--|---|------------|------------|--|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ (Fig.1) | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $V_{CC} = 5.0V$ (Fig.2) | 4.9 | — | — | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 760 | — | nm |
| センサープリズム間検出距離 Sensor-Prism detecting distance | L | $V_{CC} = 5.0V$ (Fig.3) | 50 | — | — | mm |
| 外乱光許容照度 ※1 Ambient Illuminance | E_V | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 平滑値 Flatness Value $V_{CC} = 5.0V$, $V_{OUT} = \text{OPEN}$ | — | — | 30 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | — | — | 1.0 | ms |
| | | | | | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} |

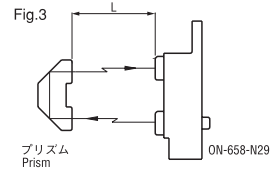
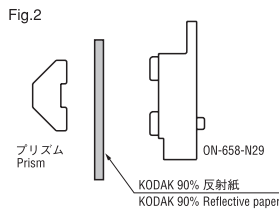
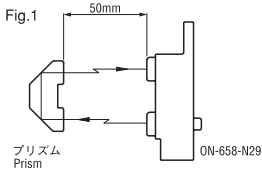
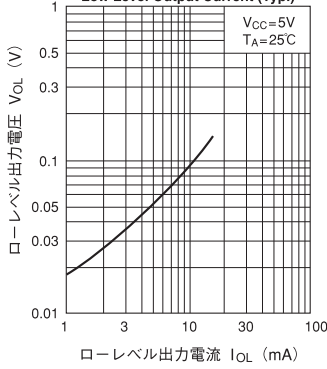
※1 白熱灯及び50～60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50～60Hz Fluorescent lamp

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

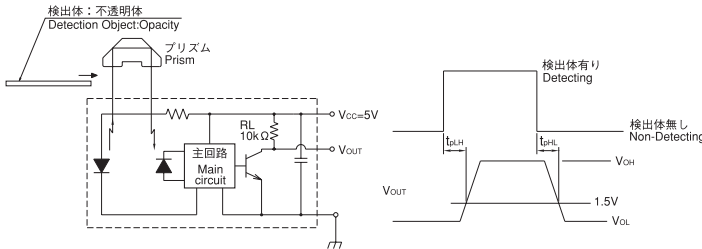
ローレベル出力電圧—周囲温度特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Ambient Temperature (Typ.)



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番：ZHR-3
コンタクト型番：SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

4.4 分離型フォトセンサ

Separate Type Photosensors

分離型フォトセンサ Separate Type Photosensor

OF-11T-N23 (発光側 Emitter side), OF-11R1-N23 (受光側 Detector side)



■ 特長 Features

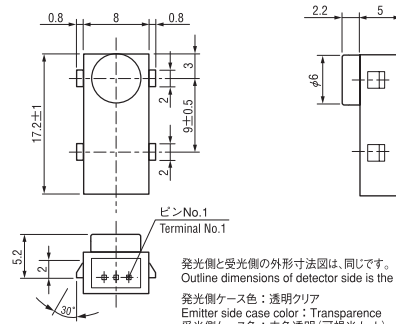
- ・小型
- ・可視光カットタイプ (受光側)
- ・検出距離: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)
- ・Compact
- ・The detector side is visible light cut-off type
- ・Detecting distance: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)

■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・プリンタ
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Banking terminals
- ・Printers
- ・Commodity / Ticket vending machines

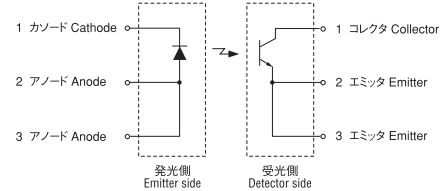
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ± 0.3 単位: mm
Tolerance Unit



発光側と受光側の外形寸法図は、同じです。
Outline dimensions of detector side is the same as emitter side.
発光側ケース色: 透明クリア
Emitter side case color: Transparency
受光側ケース色: 赤色透明 (可視光カット)
Detector side case color: Red transparency (Visible light cut)
コネクタ: B3B-ZR-ST [日本圧着端子製造(株)]
Connector [JST Mfg.Co.,Ltd.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------|---|-------------------------------|------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | パルス順電流 ※1 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※2 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 使用温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※2 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |

※1 パルス幅 $\leq 100\mu\text{s}$ 、繰り返し周波数=100Hz Pulse width $\leq 100\mu\text{s}$ 、Repetitive Frequency=100Hz ※2 $T_A > +25^\circ\text{C}$

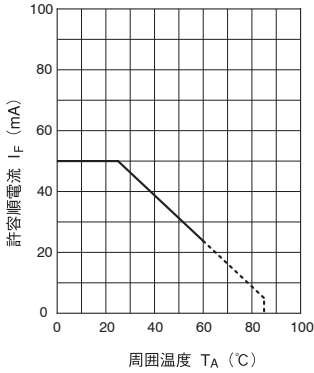
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^\circ\text{C}$)

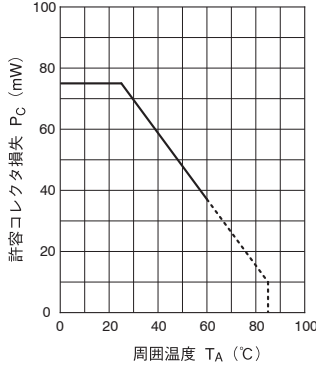
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|----------------|---|-------------------|---|---|----------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE}=20\text{V}, E=0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 指向半値角 Half Value Angle | $\theta_{1/2}$ | $I_F=20\text{mA}$ | — | ± 11 | — | $^\circ$ |
| | 変換効率 ※3 Current Transfer Ratio | I_L / I_F (CTR) | $L=10\text{mm}, I_F=10\text{mA}$ (Fig.1) | 23 | 85 | 250 | % |
| | | | $L=100\text{mm}, I_F=20\text{mA}$ (Fig.1) | 0.7 | 4 | 15 | % |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $E=0.1\text{mW/cm}^2, I_C=10\mu\text{A}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC}=5\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_L=1\text{K}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | | 15 | — | μs |

※3 (CTR) = $I_L / I_F \times 100$ (%) ※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

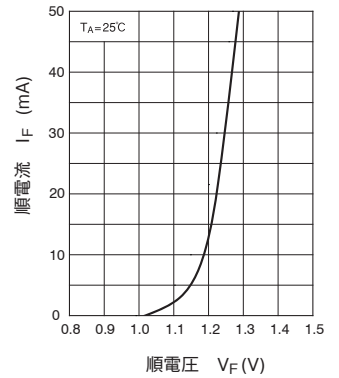
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



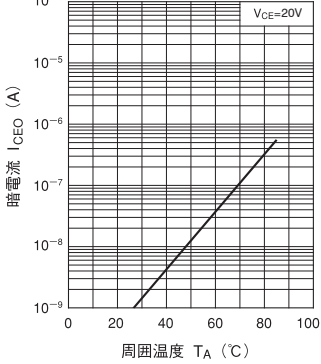
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



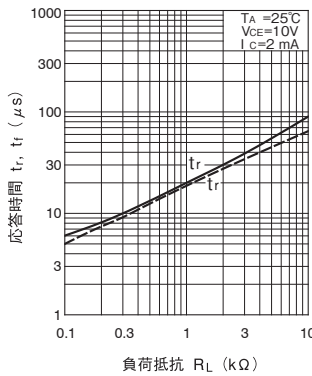
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



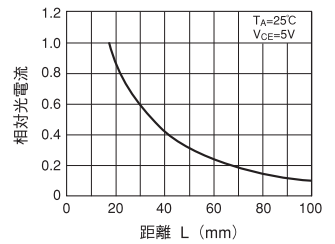
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



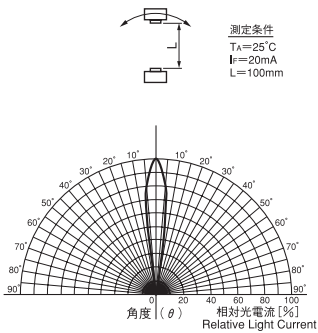
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



指向特性 (標準値)
Sensitivity Diagram (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

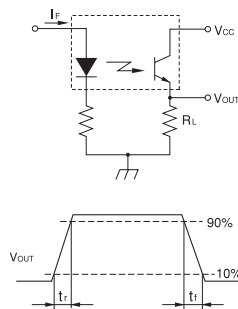
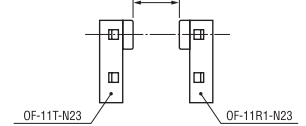


Fig. 1



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

防塵分離型フォトセンサ Dustproof Separate Type Photosensor

OF-12T-N23 (発光側 Emitter side), OF-12R1-N23 (受光側 Detector side)



■ 特長 Features

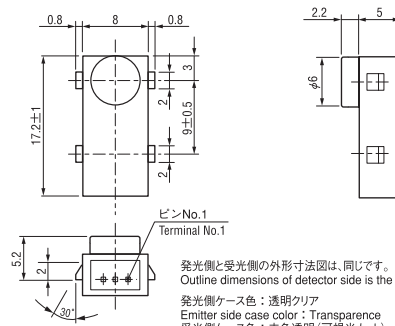
- ・小型、防塵構造
- ・可視光カットタイプ (受光側)
- ・検出距離: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)
- ・Compact, Dustproof type
- ・The detector side is visible light cut-off type
- ・Detecting distance: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)

■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・プリンタ
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Banking terminals
- ・Printers
- ・Commodity / Ticket vending machines

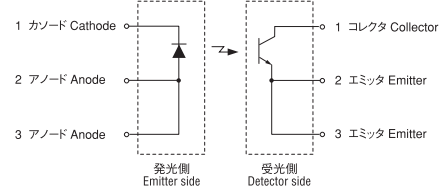
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ± 0.3 単位: mm
Tolerance Unit



発光側と受光側の外形寸法図は、同じです。
Outline dimensions of detector side is the same as emitter side.
発光側ケース色: 透明クリア
Emitter side case color: Transparence
受光側ケース色: 赤色透明 (可視光カット)
Detector side case color: Red transparence (Visible light cut)
コネクタ: B3B-ZR-ST [日本圧着端子製造 (株)]
Connector [JST Mfg.Co.,Ltd.]

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------------------------|---|-------------------------------|------------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | パルス順電流 ※1 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※2 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 使用温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ | |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※2 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |

※1 パルス幅 $\leq 100 \mu\text{s}$ 、繰り返し周波数 = 100Hz Pulse width $\leq 100 \mu\text{s}$ 、Repetitive Frequency = 100Hz ※2 $T_A > +25^\circ\text{C}$

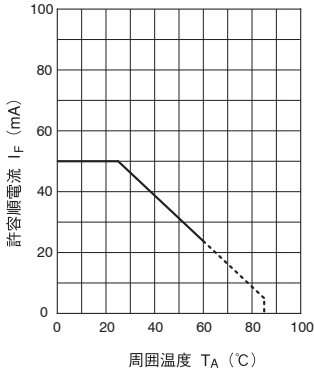
■ 電気的 / 光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

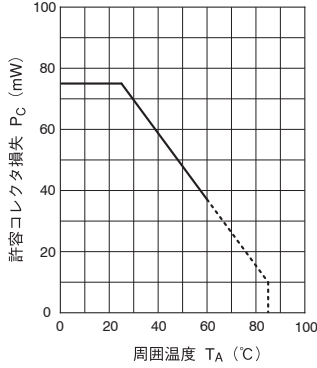
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|--------------|---|-------------------|---|---|----------|-----------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CE0} | $V_{CE} = 20\text{V}, E = 0$ | — | — | 0.1 | μA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 指向半値角 Half Value Angle | $\theta_{1/2}$ | $I_F = 20\text{mA}$ | — | ± 11 | — | $^\circ$ | |
| | 変換効率 ※3 Current Transfer Ratio | I_L / I_F (CTR) | $L = 10\text{mm}, I_F = 10\text{mA}$ (Fig.1) $L = 100\text{mm}, I_F = 20\text{mA}$ (Fig.1) | 23 0.7 | 85 4 | 250 15 | % | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $E = 0.1\text{mW/cm}^2, I_C = 10 \mu\text{A}$ | — | 0.15 | 0.4 | V | |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC} = 5\text{V}, I_C = 1\text{mA}, R_L = 1\text{K}\Omega$ | — | 15 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 15 | — | μs |

※3 (CTR) = $I_L / I_F \times 100$ (%) ※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

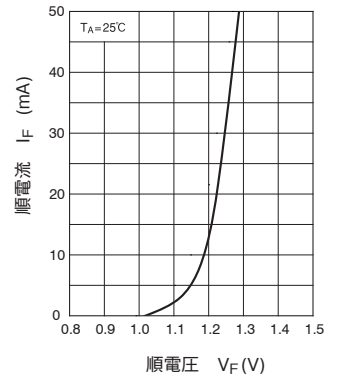
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



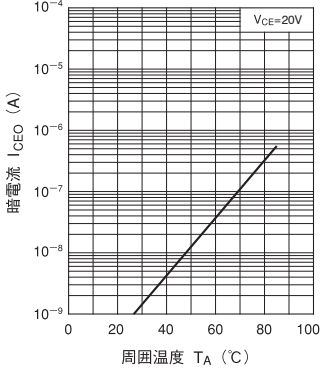
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



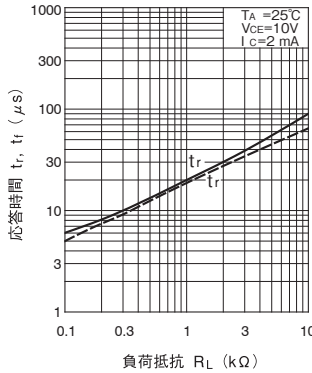
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



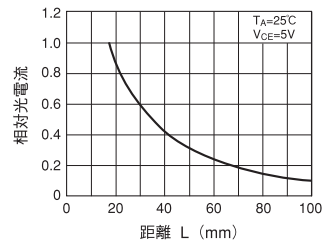
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



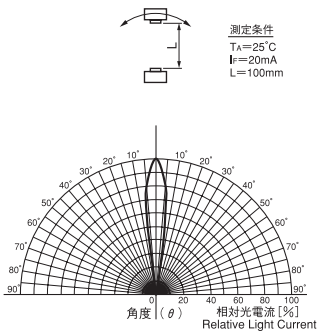
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



指向特性 (標準値)
Sensitivity Diagram (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

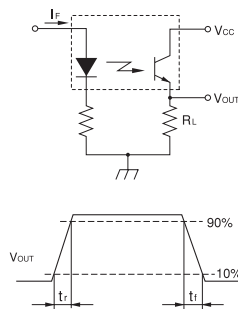
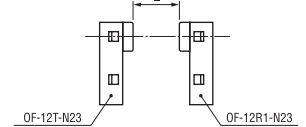


Fig. 1



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

Separate type photodiode

分離型フォトセンサ Separate Type Photosensor

OF-16T-N23 (発光側 Emitter side), OF-16R1-N23 (受光側 Detector side)



■ 特長 Features

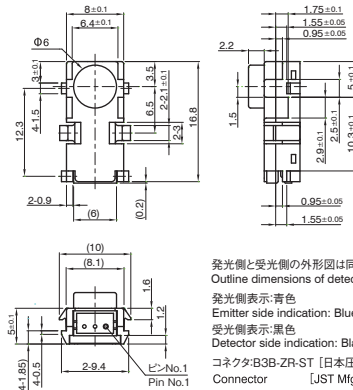
- ・小型
- ・可視光カットタイプ (受光側)
- ・検出距離: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)
- ・Compact
- ・The detector side is visible light cut-off type
- ・Detecting distance: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)

■ 用途 Applications

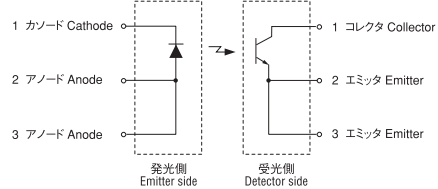
- ・金融機器
- ・プリンタ
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Banking terminals
- ・Printers
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ± 0.3 単位: mm
Tolerance Unit



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------|---|-------------------------------|------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | パルス順電流 ※1 Pulse Forward Current | I_{FP} | 300 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※2 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 使用温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -20 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -30 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{EC0} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※2 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -20 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -30 ~ +85 | $^\circ\text{C}$ |

※1 パルス幅 $\leq 100\ \mu\text{s}$ 、繰り返し周波数=100Hz Pulse width $\leq 100\ \mu\text{s}$ 、Repetitive Frequency=100Hz ※2 $T_A > +25^\circ\text{C}$

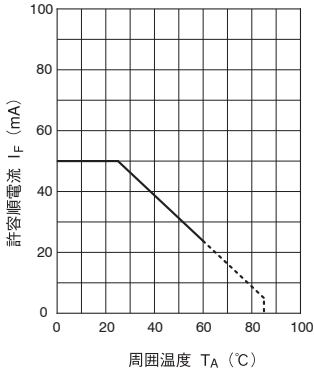
■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^\circ\text{C}$)

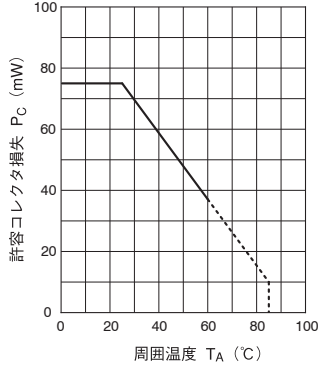
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|--------------|---|----------------|---|---|---------|---------|---------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | 1.0 | 1.2 | 1.5 | V | |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=3\text{V}$ | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm | |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CE0} | $V_{CE}=10\text{V}, E=0$ | — | 5 | 100 | nA | |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm | |
| 伝達特性 Coupled | 指向半値角 Half Value Angle | $\theta_{1/2}$ | $I_F=20\text{mA}$ | — | ± 8 | — | $^\circ$ | |
| | 光電流 Light Current | I_L | $L=100\text{mm}, I_F=20\text{mA}$ (Fig.1) | 1.5 | 5.5 | 12 | mA | |
| | 透過率 Transmittance | — | $L=100\text{mm}, I_F=20\text{mA}$ (Fig.2) | 1.5 | — | 30 | % | |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F=20\text{mA}, I_C=0.1\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC}=5\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_L=1\text{k}\Omega$ | — | 30 | — | μs |
| | | 下降時間 Fall Time | t_f | | — | 30 | — | μs |

※3 (CTR) = $I_L / I_F \times 100$ (%) ※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

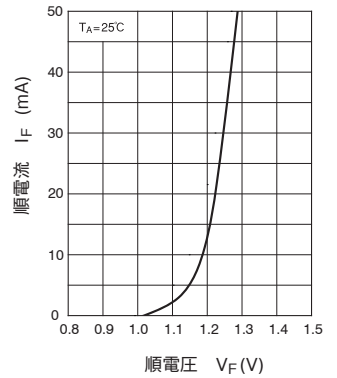
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



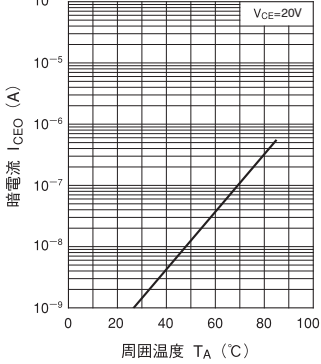
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



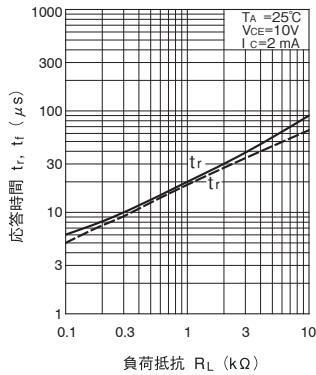
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



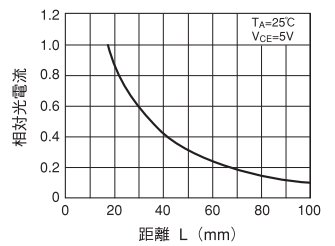
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



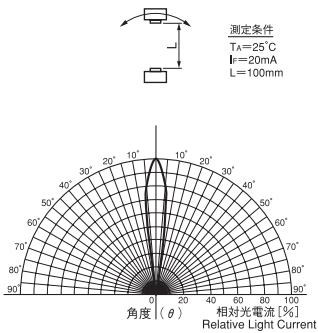
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



指向特性 (標準値)
Sensitivity Diagram (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

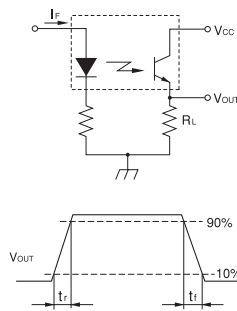


Fig.1

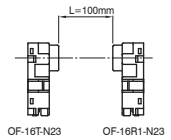
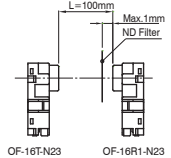


Fig.2



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

分離型フォトセンサ Separate Type Photosensor

OF-25T-N23 (発光側 Emitter side), OF-25R1-N23 (受光側 Detector side)



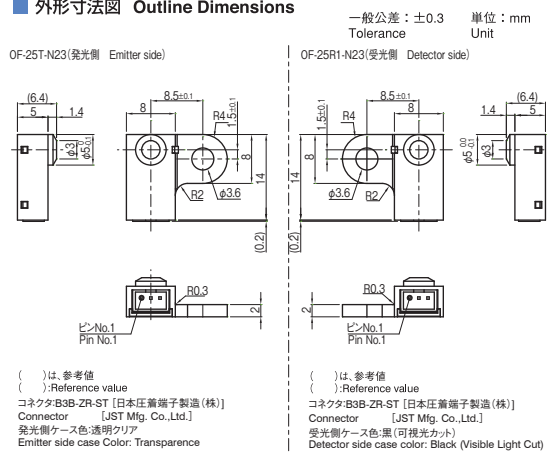
■ 特長 Features

- ・小型
- ・可視光カットタイプ (受光側)
- ・検出距離: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)
- ・Compact
- ・The detector side is visible light cut-off type
- ・Detecting distance: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)

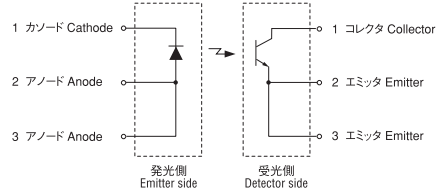
■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・プリンタ
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Banking terminals
- ・Printers
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------------------------|---|-------------------------------|------------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | パルス順電流 ※1 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※2 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 使用温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ | |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※2 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |

※1 パルス幅 $\leq 100\ \mu\text{s}$ 、繰り返し周波数=100Hz Pulse width $\leq 100\ \mu\text{s}$ 、Repetitive Frequency=100Hz ※2 $T_A > +25^\circ\text{C}$

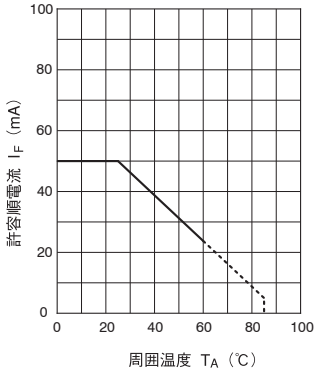
■ 電氣的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

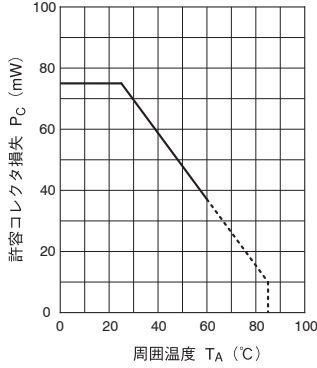
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | |
|----------------|---|----------------------|---|---|---------|-----------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CE0} | $V_{CE}=20\text{V}, E=0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 指向半値角 Half Value Angle | $\theta_{1/2}$ | $I_F=20\text{mA}$ | — | ± 7 | — | $^\circ$ |
| | 変換効率 ※3 Current Transfer Ratio | I_L / I_F (CTR) | $L=10\text{mm}, I_F=10\text{mA}$ (Fig.1) $L=100\text{mm}, I_F=20\text{mA}$ (Fig.1) | 23 0.5 | 85 4 | 250 12 | % |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $E=0.1\text{mW/cm}^2, I_C=10\ \mu\text{A}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC}=5\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_L=1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | | 15 | — | μs |

※3 (CTR) = $I_L / I_F \times 100$ (%) ※4 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

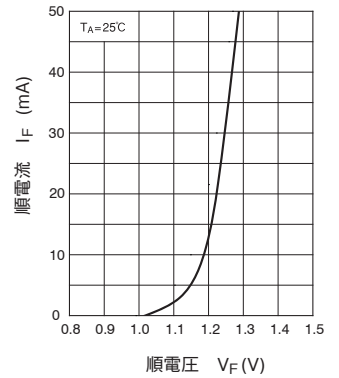
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



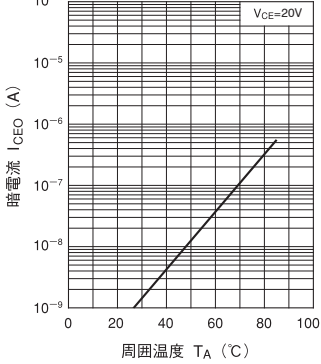
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



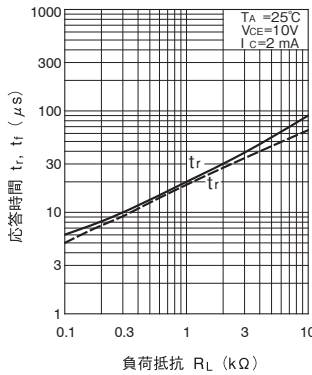
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



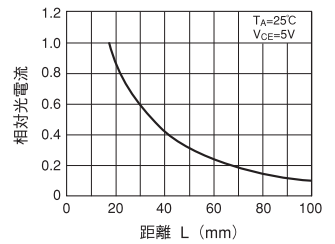
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



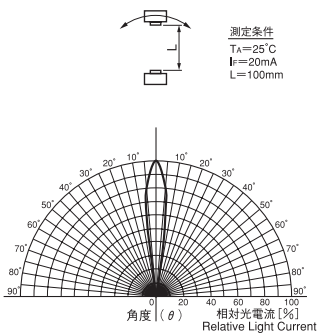
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



指向特性 (標準値)
Sensitivity Diagram (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

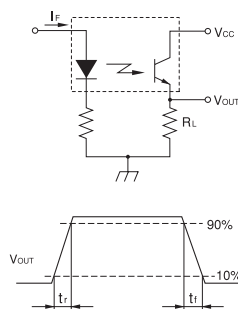
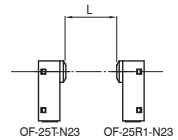


Fig.1



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

分離型フォトセンサ Separate Type Photosensor

OF-25T-N23 (発光側 Emitter side), OF-25R5-N23 (受光側 Detector side)



■ 特長 Features

- ・小型
- ・フォトIC出力
- ・検出距離：40mm
- ・Compact
- ・Photo IC Output
- ・Detecting distance：40mm

■ 用途 Applications

- ・金融設備
- ・プリンタ
- ・自動販売機 / 券売機
- ・Banking machine
- ・Printers
- ・Commodity / Ticket vending machines

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | | Parameter | 記号 | Symbol | 定格 | Rating | 単位 | Units |
|---------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|-----------|--------|-------|-------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | | 50 | | mA | |
| | 直流順電流低減率 ※1 | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | | -0.67 | | mA/°C | |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | | 6 | | V | |
| | 許容損失 | Power Dissipation | P_D | | 75 | | mW | |
| 受光側 Output | 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | | DC 17 | | V | |
| | 出力電圧 | Output Voltage | V_O | | 30 | | V | |
| | 出力電流 | Output Current | I_O | | 50 | | mA | |
| | 出力許容損失 | Power Dissipation | P_O | | 175 | | mW | |
| | 出力許容損失低減率 ※1 | Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | | -2.33 | | mW/°C | |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | | -25 ~ +80 | | °C | |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | | -30 ~ +85 | | °C | |
| 半田付け温度 (5秒) | | Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | | 260 | | °C | |

※1 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

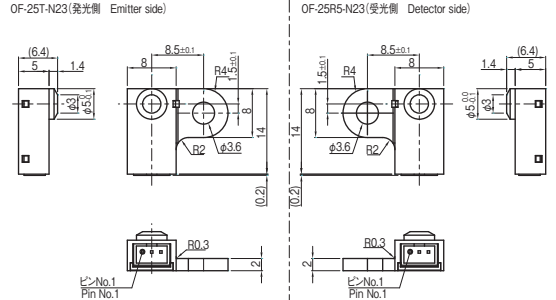
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5\text{V} \pm 10\%$)

| 項目 | | Parameter | 記号 | Symbol | 測定条件 | Test Conditions | 最小 | Typ. | 最大 | 単位 | Units |
|------------------------------|------------|----------------------------|-------------|--------|---|-----------------|---------------------|------|-----|---------------|-------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | | $I_F = 20\text{mA}$ | | — | 1.2 | 1.4 | V | |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | | $V_R = 3\text{V}$ | | — | — | 10 | μA | |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_p | | $I_F = 5\text{mA}$ | | — | 950 | — | nm | |
| 受光側 Output | 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | | — | | 4.5 | — | 17 | V | |
| | ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | | $I_F = 0, I_{OL} = 47\text{k}\Omega$ | | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V | |
| | ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | | $I_F = 20\text{mA}, I_{OL} = 16\text{mA}, L = 40\text{mm}(\text{Fig.1})$ | | — | — | 0.4 | V | |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_p | | — | | — | 910 | — | nm | |
| 応答時間 Switching Time ※2 | L → H 伝搬時間 | Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | | $I_F = 20\text{mA}$ $R_L = 4.7\text{k}\Omega$ $L = 40\text{mm}(\text{Fig.1})$ | | — | 3 | — | μs | |
| | H → L 伝搬時間 | Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | | | — | 5 | — | | | |
| | 上昇時間 | Rise Time | t_r | | | — | 0.1 | — | | | |
| | 下降時間 | Fall Time | t_f | | | — | 0.05 | — | | | |

※2 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

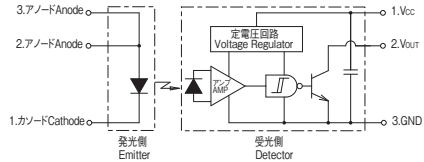
一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit



()は、参考値
()Reference value
コネクタ:B3B-ZR-ST [日本圧着端子製造(株)]
Connector [JST Mfg. Co.,Ltd.]
発光側ケース色:透明クリア
Emitter side case Color: Transparence

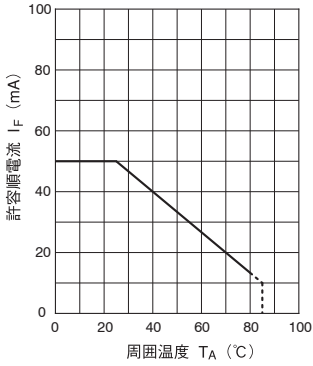
()は、参考値
()Reference value
コネクタ:B3B-ZR-ST [日本圧着端子製造(株)]
Connector [JST Mfg. Co.,Ltd.]
受光側ケース色:黒(可視光カット)
Detector side case color: Black (Visible Light Cut)

■ 内部接続図 Connection Diagram

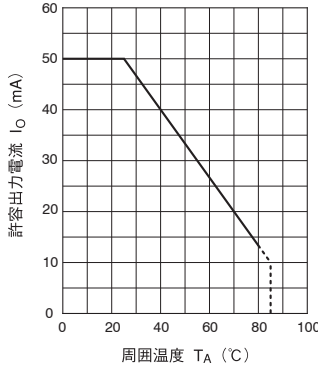


Separate type photosensor

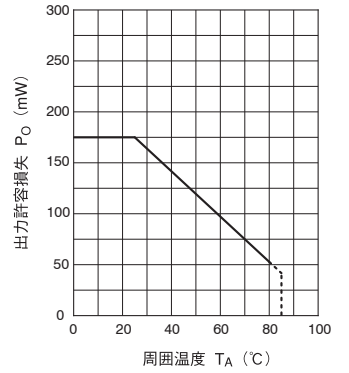
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



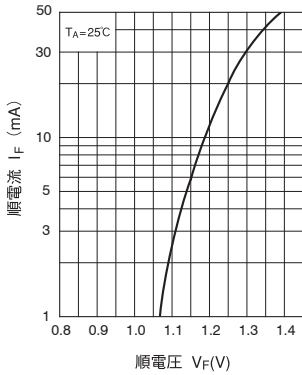
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



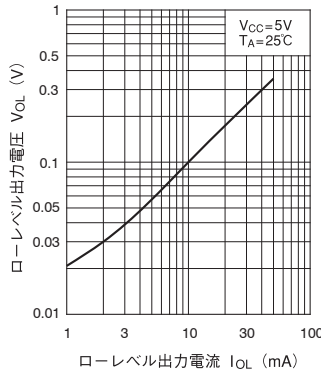
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



順電流 - 順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



ローレベル出力電圧 - ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



応答時間 - 負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)

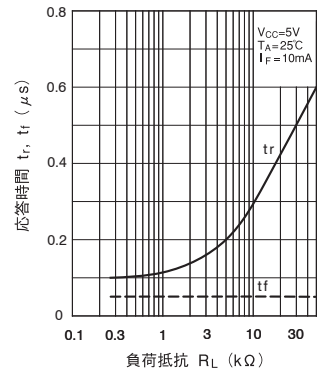
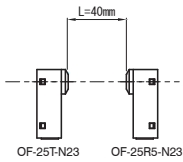
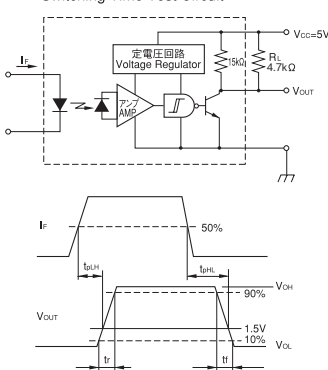


Fig.1



※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



分離型フォトセンサ Separate Type Photosensor

OF-32T5-N23(発光側Emitter side), OF-32R8-N23(受光側Detector side)



■ 特長 Features

- ・1点ねじ取り付け型
- ・検出距離 : 250mm
- ・フォトIC出力
- ・One side mounting type
- ・Detecting distance : 250mm
- ・Photo IC Output

■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・自動販売機/券売機
- ・各種通過検知
- ・Banking terminals
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・For pass detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 Parameter | 目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|----------------|-----------------------------|--------------|----------------|------------------|--|
| 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | DC 6.5 | V | |
| 出力電圧 | Output Voltage | V_O | $\leq V_{CC}$ | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 | Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | $-25 \sim +60$ | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | $-40 \sim +85$ | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

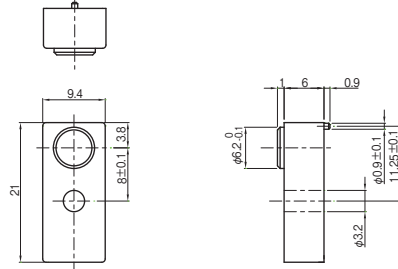
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項 Parameter | 目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|---------------------------|--|--------------|--|------------|------------|------------|---------------|
| 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | 0.1 | 0.4 | V |
| ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $V_{CC} = 5.0V$ | 4.9 | — | — | V |
| ピーク発光波長 | Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 | Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 検出距離 | Detecting Distance | L | $V_{CC} = 5.0V$ (Fig.1) | 250 | — | — | mm |
| 消費電流 | Current Consumption | I_{CC} | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |
| | | | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | t_{pLH} | $V_{CC} = 5.0V$ | — | 3 | — | μs |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | t_{pHL} | | — | 0.03 | — | μs |

※ 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

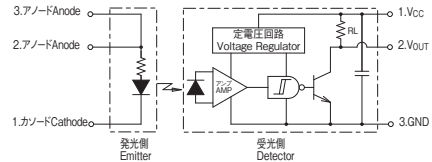
一般公差 : ± 0.3 単位 : mm
Tolerance Unit



発光側と受光側の外形図は同じです。
Outline dimensions of detector side is the same as emitter side.

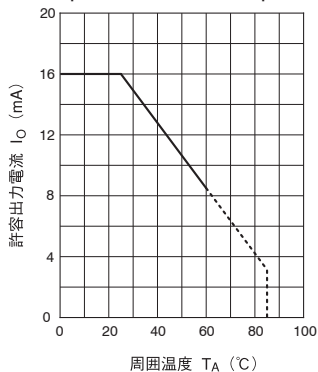
発光側ケース色: 透明クリア
Emitter side case color: Transparency
受光側ケース色: 黒色(可視光カット)
Detector side case color: Black (Visible Light Cut)
コネクタ: B3B-ZR-ST [日本圧着端子製造(株)]
Connector [JST Mfg. Co., Ltd.]

■ 内部接続図 Connection Diagram

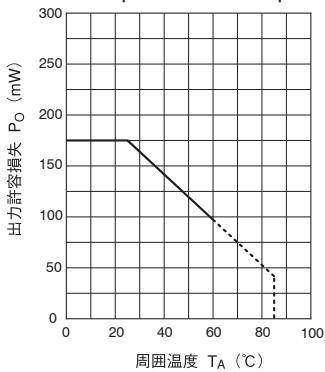


Separate type photosensor

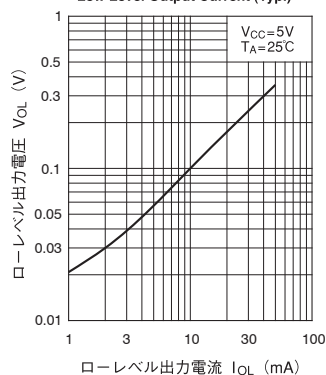
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



ローレベル出力電圧 - ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



※ 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

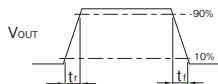
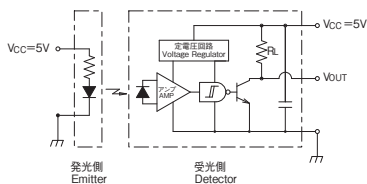
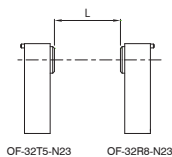


Fig.1



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

分離型フォトセンサ Separate Type Photosensor

OF-41T-N23 (発光側 Emitter side), OF-41R1-N23 (受光側 Detector side)



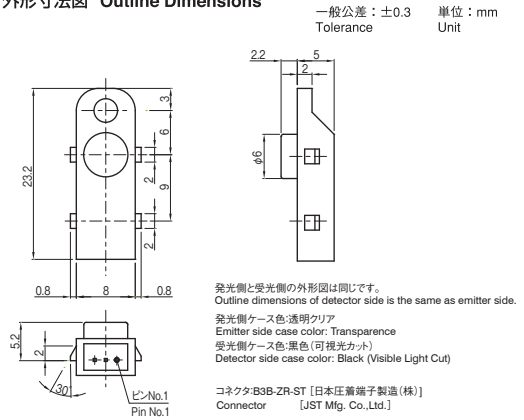
■ 特長 Features

- 小型
- 可視光カットタイプ (受光側)
- 検出距離: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)
- Compact
- The detector side is visible light cut-off type
- Detecting distance: 100mm ($I_F=20\text{mA}$)

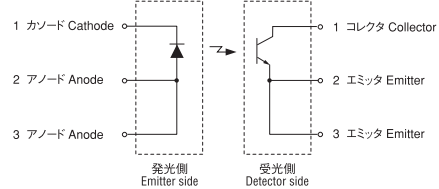
■ 用途 Applications

- 金融機器
- プリンタ
- 自動販売機 / 券売機
- Banking terminals
- Printers
- Commodity / Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A=+25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------|---|-------------------------------|------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | パルス順電流 ※1 Pulse Forward Current | I_{FP} | 500 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※2 Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| | 使用温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +10 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※2 Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10 ~ +60 | $^\circ\text{C}$ |
| | 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |

※1 パルス幅 $\leq 100\mu\text{s}$ 、繰り返し周波数=100Hz Pulse width $\leq 100\mu\text{s}$ 、Repetitive Frequency=100Hz ※2 $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

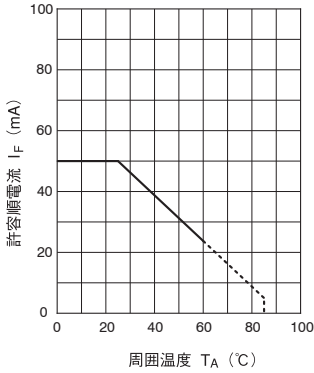
($T_A=+25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|----------------|---|-------------------|---|---|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=20\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CE0} | $V_{CE}=20\text{V}, E=0$ | — | — | 0.1 | μA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 指向半値角 Half Value Angle | $\theta_{1/2}$ | $I_F=20\text{mA}$ | — | ± 7 | — | $^\circ$ |
| | 変換効率 ※3 Current Transfer Ratio | I_L / I_F (CTR) | $L=10\text{mm}, I_F=10\text{mA}$ (Fig.1) | 23 | 85 | 250 | % |
| | | | $L=100\text{mm}, I_F=20\text{mA}$ (Fig.1) | 0.7 | 4 | 15 | % |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $E=0.1\text{mW/cm}^2, I_C=10\mu\text{A}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |
| | 応答時間 ※4 Switching Time | 上昇時間 Rise Time | t_r | $V_{CC}=5\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_L=1\text{k}\Omega$ | — | 15 | — |
| 下降時間 Fall Time | | t_f | — | | 15 | — | μs |

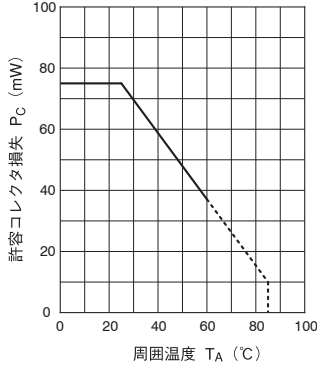
※3 (CTR) = $I_L / I_F \times 100$ (%) ※4 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

Separate type photosensor

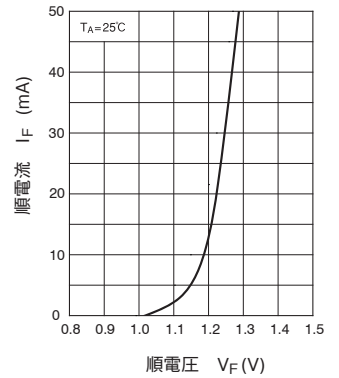
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



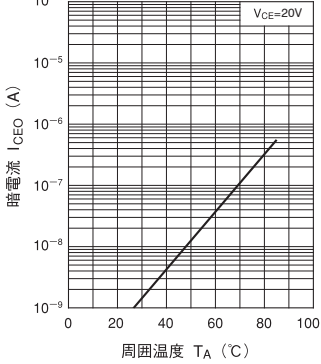
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



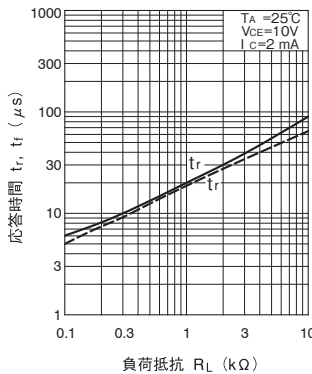
順電流－順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



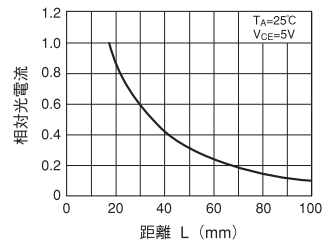
暗電流－周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



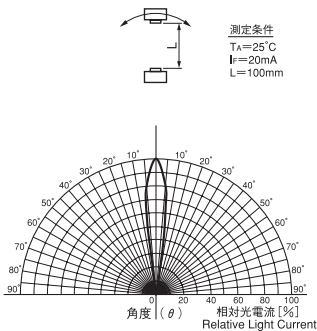
応答時間－負荷抵抗特性 (標準値)
Switching Characteristics (Typ.)



相対光電流－距離特性 (標準値)
Relative Light Current vs. Distance (Typ.)



指向特性 (標準値)
Sensitivity Diagram (Typ.)



※4 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

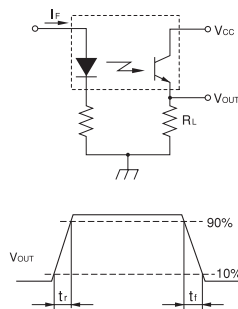
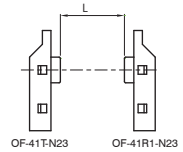


Fig.1



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

Separate type
photosensor

光変調方式分離型フォトセンサ Light Modulation, Separate Type Photosensor

OZ-120181A-702



■ 特長 Features

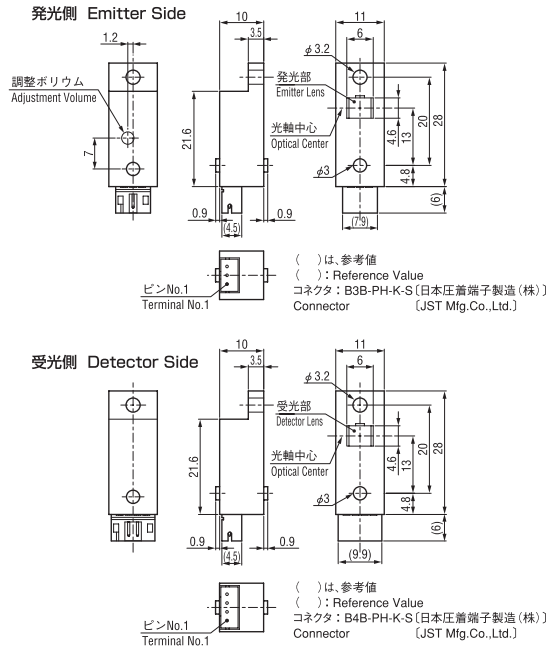
- ・1点ねじ取り付け型
- ・外乱光に強い光変調方式
- ・検出距離：300mm
- ・One side mounting type
- ・Light modulation type which is free from external disturbing light
- ・Detecting distance: 300mm

■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・自動販売機
- ・券売機
- ・Banking terminals
- ・Commodity
- ・Ticket vending machines

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差：±0.3
Tolerance Unit



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|--------------|---------------|------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 12 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 250 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -10~+60 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -20~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

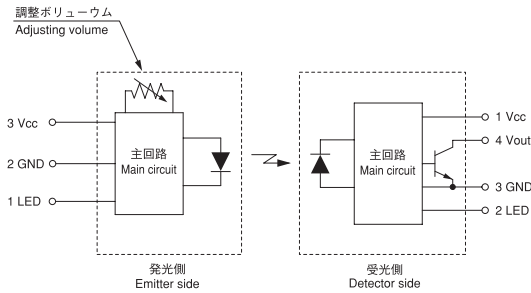
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5\text{V} \pm 5\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|---------------------------------------|--|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | リップルP-P 5%以下 Ripple P-P 5% Max. | 4.75 | — | 5.25 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 検出時 Detecting $V_{CC} = 5.0\text{V}$ | 4.5 | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 非検出時 Non-Detecting $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | 0.2 | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | — | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 840 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | $V_{CC} = 5\text{V}$ $V_{OUT} = \text{Open}$ 平滑値 Flatness Value | — | — | 40 | mA |
| 応答時間 ※1 Switching Time | L→H伝搬時間 Propagation Delay Time L→H | $R_L = 1\text{k}\Omega$ $V_{CC} = 5\text{V}$ | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L伝搬時間 Propagation Delay Time H→L | | — | — | 1.0 | ms |
| 検出距離 Detecting Distance | L | 検出体：不透明体 Detected Object: Opacity | 300 | — | — | mm |
| 外乱光許容照度 ※2 Ambient Illuminance | E_v | — | 2000 | — | — | lx |

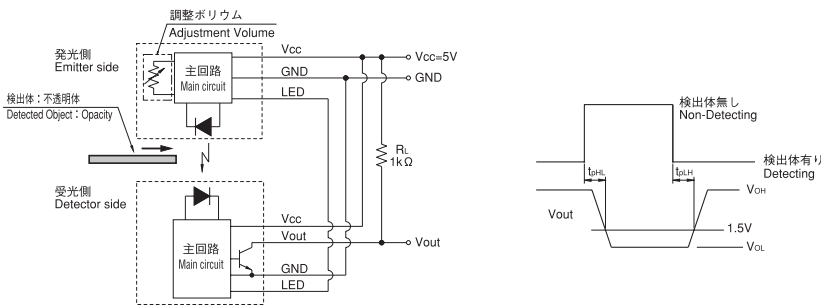
※1 測定回路は、次頁参照。See next page for test circuit.

※2 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯。Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp.

■ 内部接続図 Connection Diagram



※1 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit



・ 嵌合コネクタ

【発光側】

日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番：PHR-3
コンタクト型番：SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

【受光側】

日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番：PHR-4
コンタクト型番：SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector

【Emitter Side】

Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contact: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

【Detector Side】

Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-4
Contact: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

光変調方式分離型フォトセンサ Light Modulation, Separate Type Photosensor

OZ-35T5-N23 (発光側 Emitter side), OZ-35R5-N24 (受光側 Detector side)



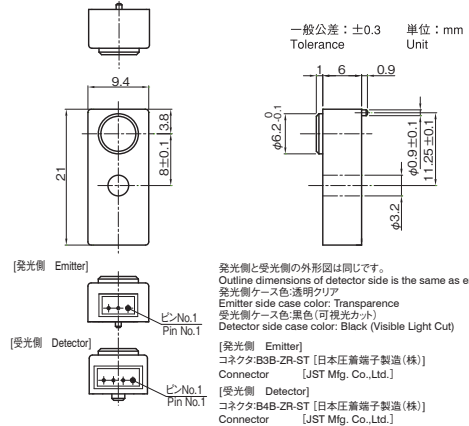
■ 特長 Features

- ・検出距離：400mm
- ・1点ねじ取り付け型
- ・外乱光に強い光変調方式
- ・Detecting distance : 400mm
- ・One side mounting type
- ・Light modulation type

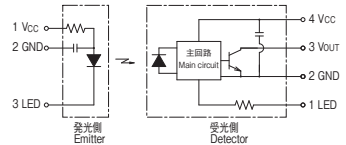
■ 用途 Applications

- ・金融機器
- ・自動販売機/券売機
- ・プリンタ/複写機/OA機器
- ・各種通過検知
- ・Banking terminals
- ・Commodity/Ticket vending machines
- ・Printers/Copiers/Office automation equipment
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

(T_A=+25℃)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|-------------------------------------|------------------|---------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V _O | 12 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I _O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T _{opr} | -20~+70 | ℃ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T _{stg} | -20~+85 | ℃ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、T_A=+25℃、V_{CC}=5V±10%)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V _{OL} | 光路開放 Without Shutter I _{OL} =16mA | — | — | 0.4 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V _{OH} | 光路遮断 Shutter In R _L =10kΩ | 4.9 | — | — | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ _P | I _F =20mA | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ _P | — | — | 900 | — | nm |
| 検出距離 Detecting Distance | L | V _{CC} =5.0V (Fig.1) | 400 | — | — | mm |
| 外乱光許容照度 ※1 Ambient Illuminance | E _v | — | 2000 | — | — | lx |
| 消費電流 Current Consumption | I _{CC} | 平滑値 Flatness Value V _{CC} =5.0V, V _{OUT} =OPEN | — | — | 30 | mA |
| 応答時間 ※2 Switching Time | L→H 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time L→H | V _{CC} =5.0V, R _L =10kΩ | — | — | 1.0 | ms |
| | H→L 伝搬遅延時間 Propagation Delay Time H→L | | — | — | 1.0 | ms |

※1 白熱灯及び50~60Hz蛍光灯 Incandescent lamp or 50~60Hz Fluorescent lamp

※2 測定回路は、次頁参照。 See next page for test circuit.

※2 応答時間測定回路
Switching Time Test Circuit

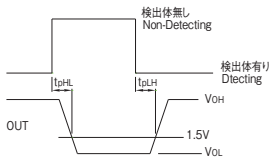
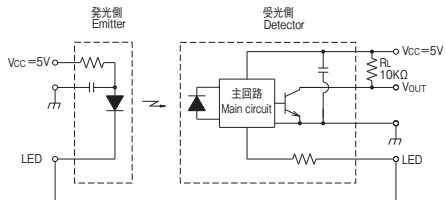
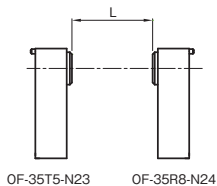


Fig.1



・ 嵌合コネクタ

[発光側]

日本圧着端子製造(株)製コネクタ

ハウジング型番: ZHR-3

コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5

嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

[受光側]

日本圧着端子製造(株)製コネクタ

ハウジング型番: ZHR-4

コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5

嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector

[Emitter side]

Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.

Housing: ZHR-3

Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5

For details of the connector, please contact connector manufacturer.

[Detector side]

Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.

Housing: ZHR-4

Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5

For details of the connector, please contact connector manufacturer.

長距離透過型センサ Long distance interrupter type photoelectric sensor

OZ-53T-30 (投光器Emitter) / OZ-53R6-30 (受光器Receiver)



■ 特長 Features

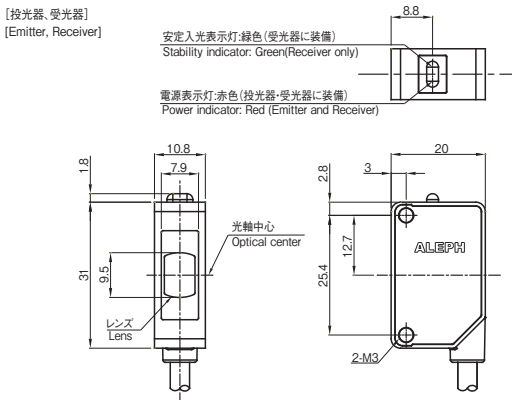
- ・汎用型
- ・動作電源電圧:12V/24V
- ・NPN出力/ PNP出力/ 遮光時ON/ 入光時ON各種ランナップ
- ・ Multipurpose type
- ・ Designed for 12V/24V system
- ・ NPN Output / PNP Output / Dark-ON / Light-ON

■ 用途 Applications

- ・ 産業機器
- ・ 医療機器
- ・ 省力化機器
- ・ Industrial equipment
- ・ Medical equipment
- ・ Labor-saving equipment

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ±0.3
Tolerance Unit: mm



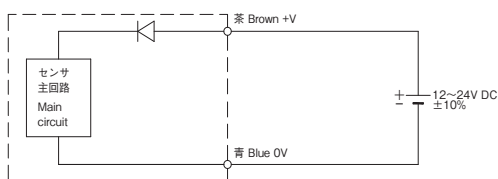
コード仕様
コード長:0.3m
ビニル絶縁丸型コード φ4
導体断面積:0.2mm² (AWG24) 絶縁体径:φ1.1mm
(投光器2芯、受光器3芯)

Cable spec.
Cable length: 0.3m
4 dia. vinyl-insulated round cable
(Conductor cross section: 0.2 mm² (AWG24), Insulator diameter: 1.1 mm)
(Emitter: 2 conductors, Receiver: 3 conductors)

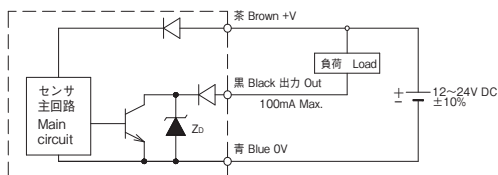
本体質量: 投光器 約10g 受光器 約10g
Weight: Emitter Approx. 10g Receiver Approx. 10g

■ 入出力回路図 Output circuit

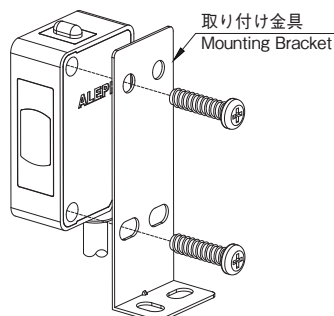
[投光器 Emitter]



[受光器 Receiver]



■ センサ取り付け Installation



センサ取り付けにはM3のねじをご使用ください。
また締め付けトルクは0.5N・m以下としてください。
Use M3 screws to mount the sensor and tighten each screw to a maximum torque of 0.5Nm.

■ 定格/性能 Rating / Performance

| 項目 Parameter | 定格 Ratings | 備考 Remark |
|--|---|---|
| 検出距離 Detecting distance | 3m | |
| 検出物体 Detection Object | φ 12mm以上の不透明体 Opaque: 12mm dia. Min. | |
| 電源電圧 Supply Voltage | 12~24V DC±10% | リップルP-P10%以下 Ripple P-P 10% Max. |
| 消費電流 Current Consumption | 投光器: 18mA以下, 受光器: 6mA以下 Emitter: 18mA Max. Receiver: 6mA Max. | |
| 出力 Output | NPNトランジスタ/オープンコレクタ、遮光時ON 負荷電源電圧: 26.4V以下 負荷電流: 100mA以下 残留電圧: 1V以下 (流入電流10mA未満) 2V以下 (流入電流10~100mA) NPN Transistor/Open collector, Dark-ON Load Power supply voltage: 26.4V Max. Load current: 100mA Max. Residual Voltage: Load current of less than 10mA: 1V Max. Load current of 10 to 100mA: 2V Max. | |
| 応答時間 Response Time | 1ms以下 1ms Max. | |
| 表示灯 Indicator | 電源表示灯: 赤色 (投光器・受光器に装備) 安定入光表示灯: 緑色 (受光器に装備) Power indicator: Red (Emitter and Receiver) Stability indicator: Green (Receiver only) | |
| 保護構造 Degree of Protection | IP67 (IEC) | |
| 使用周囲温度 Operating Temperature Range | -25~+55°C | 結露および氷結無きこと。 With no icing or condensation |
| 使用周囲湿度 Operating Humidity Range | 35~+85%RH | 結露および氷結無きこと。 With no icing or condensation |
| 保存周囲温度 Storage Temperature Range | -40~+70°C | |
| 保存周囲湿度 Storage Humidity Range | 35~+95%RH | |
| 使用周囲照度 Ambient Illuminance | 白熱ランプ: 6,500lx以下, 太陽光: 10,000lx以下 Incandescent lamp: 6,500lx Max. Sunlight: 10,000lx Max. | |
| 耐電圧 Dielectric strength | AC1,000V 1分間 1,000V AC, 50/60Hz for 1min. | |
| 絶縁抵抗 Insulation Resistance | DC250Vメガにて20MΩ以上 20MΩ Min. at DC250V | |
| 耐振動性 Vibration Resistance | 10~55Hz 複振幅 1.5mm, XYZ各方向2時間 10 to 55Hz, 1.5mm double amplitude for 2 hours each in X, Y, and Z directions | |
| 耐衝撃性 Shock Resistance | 500m/s ² X, Y, Zの各方向 3回 500m/s ² 3 times each in X, Y, and Z directions | |
| 材質 Material | ケース: ABS, レンズ: ポリカーボネイト Case: ABS, Lens: Polycarbonate | |
| 光源 (ピーク発光波長) Light Source (Peak Wavelength) | 赤外発光ダイオード (890nm) Infrared LED (890nm) | |

4.5 アクチュエータ型フォトセンサ

Actuator Type Photosensors

OS-139A-N2



■ 特長 Features

- ・スナップイン取り付けタイプ
- ・3ピンコネクタ端子採用
- ・可視光カットタイプのPTRを採用
- ・Snap-in mounting type
- ・Uses 3-pin connector terminal
- ・Detector side is of visible light cut-off type

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 75 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_{O/C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|---|--------------|---|---------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.35 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo transistor) | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

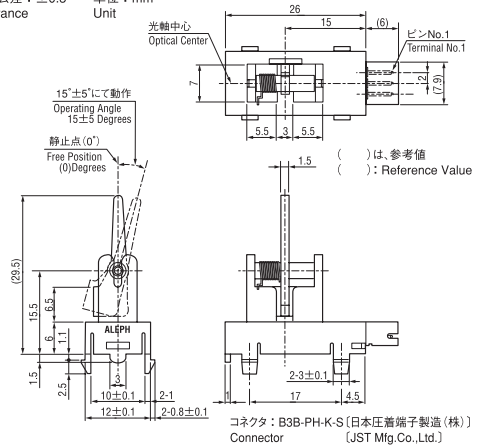
■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・動作仕様
Operating Characteristics
動作位置は、静止位置より $15^\circ \pm 5^\circ$
Operating position is $15^\circ \pm 5^\circ$ from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque
 $14.7 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$ 以下
 $14.7 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$ max.
- ・動作回数
Mechanical Life
 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間の往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

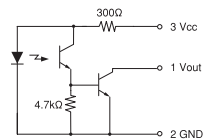
■ 外形寸法図 Outline Dimensions

一般公差: ± 0.3
Tolerance

単位: mm
Unit



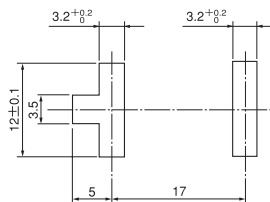
■ 内部接続図 Connection Diagram



取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit



板金厚 $t=1.0\text{mm}$
Plate Thickness

・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

OS-201A



■ 特長 Features

- ・ 小型
- ・ プリント基板直付型 (位置決めボス付き)
- ・ 始動トルクが小さい
- ・ Compact
- ・ PCB direct mounting type (with a locating boss)
- ・ Operating torque is small.

■ 用途 Applications

- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検出
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--|--|-------------------------------|------------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |
| 半田付け温度 (5秒) Soldering Temperature (5 sec) | T_{sol} | 260 | $^\circ\text{C}$ | |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

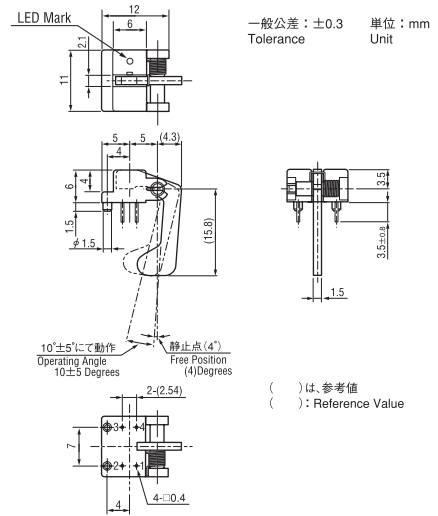
($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|------------------|--|---|------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} $V_{CE} = 24\text{V}, I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P — | — | 940 | — | nm |
| | 光電流 Light Current | I_L $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ | 1.7 | — | — | mA |
| 伝達特性 Coupled | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ $I_F = 20\text{mA}, I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |

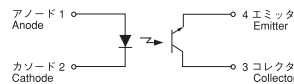
■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・ 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $10^\circ \pm 5^\circ$
 - ・ 始動トルク
Operating Torque $9.8 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$ 以下
 - ・ 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
- $9.8 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$ 以下
 $9.8 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$ max.
 10^6 operating min. (Repeat go and return between free position, no load)

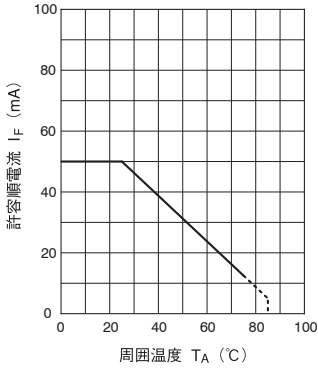
■ 外形寸法図 Outline Dimensions



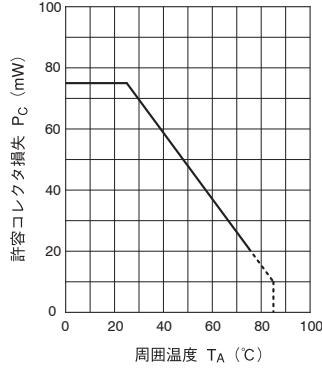
■ 内部接続図 Connection Diagram



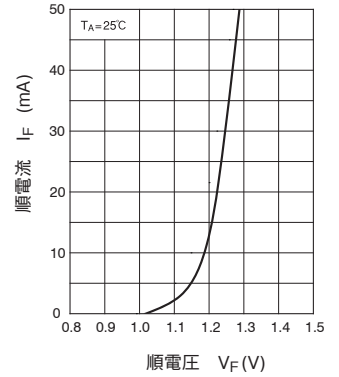
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



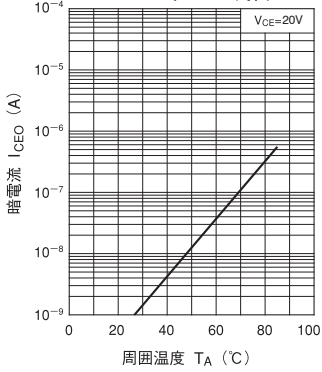
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



順電流—順電圧特性 (標準値)
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



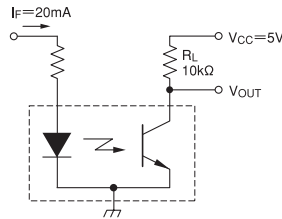
暗電流—周囲温度特性 (標準値)
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)



動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。

The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-251SA-30N8



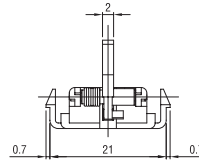
■ 特長 Features

- ・背低ケース
- ・コードタイプ
- ・スナップイン取り付け型
- ・Low height case
- ・With wires
- ・Snap-in mounting type

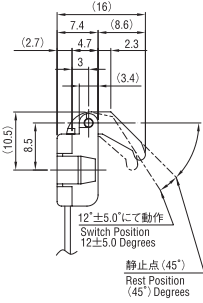
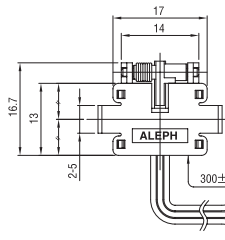
■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

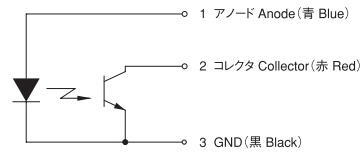
■ 外形寸法図 Outline Dimensions



一般公差: ±0.3 単位: mm
Tolerance Unit
()は、参考値
(): Reference Value
コード Wire
UL Style 1061, Size 28 (AWG)
ハウジング: PHR-3 [日本圧着端子製造(株)]
Housing [JST Mfg. Co., Ltd.]



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | | 記号 | 定格 | 単位 |
|---------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| Parameter | | Symbol | Rating | Units |
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 mA |
| | 直流順電流低減率 ※ | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.67 mA/°C |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 6 V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 35 V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 6 V |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 mA |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 mW |
| | コレクタ損失低減率 ※ | Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 mW/°C |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +80 °C |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +80 °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

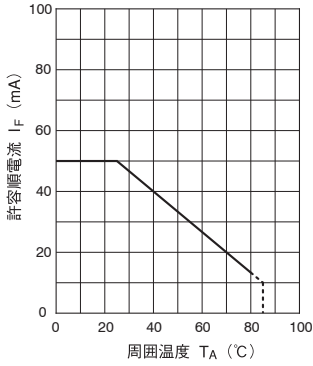
| 項目 | 記号 | 測定条件 | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 |
|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------|---|------|-------------------|
| Parameter | Symbol | Test Conditions | Min. | Typ. | Max. | Units |
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.5 V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | 10 μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 nm |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}, I_F = 0$ | — | 0.1 μA |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | — | — | 910 nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}, I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 ~ 0.4 V |

■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $12^\circ \pm 5^\circ$
Operating position is 12 ± 5 degrees from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$
- ・動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

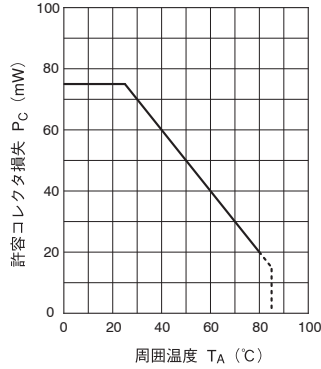
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



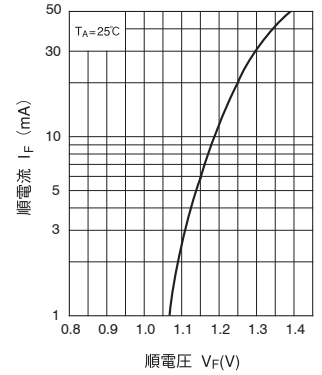
コレクタ損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature



順電流－順電圧特性（標準値）

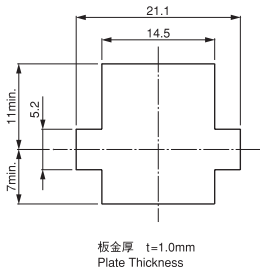
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



取り付け穴寸法（参考）

Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差：±0.1 単位：mm
Tolerance Unit

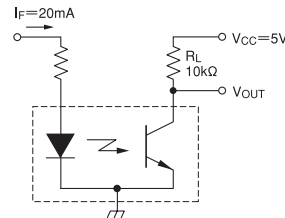


動作角度測定条件

Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。

The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



・ 嵌合コネクタ

日本圧着端子製造(株)製コネクタ
コネクタ型番：B3B-PH-K-S（トップ型）、S3B-PH-K-S（サイド型）
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector

Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Connector: B3B-PH-K-S (Top Type), S3B-PH-K-S (Side Type)
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-261A-N23



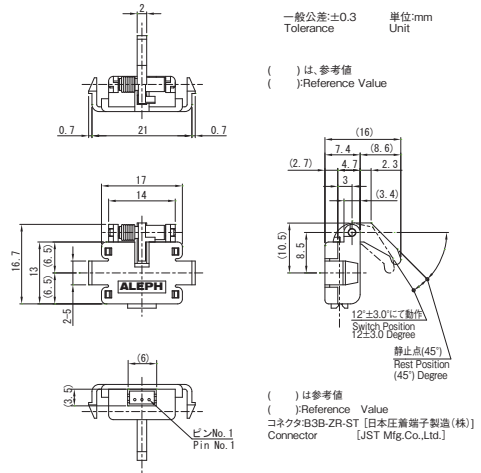
■ 特長 Features

- ・背低ケース
- ・スナップイン取り付け型
- ・出力形態:フォトTr
- ・Low height case
- ・Snap-in mounting type
- ・Output:Phototransistor

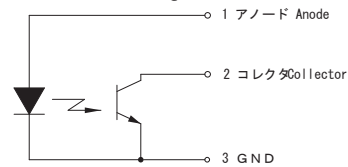
■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | |
|-----------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ | Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 | Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 | Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 | Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ | Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 | | Operating Temperature Range | T_{opr} | -20~+75 | °C |
| 保存温度 | | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電気的/光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

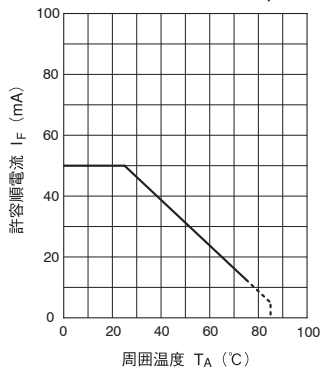
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units | | |
|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------|---|------------|-------------|-----|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V_F | $I_F = 10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 20\text{V}, I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 20\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 20\text{mA}, I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |

■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $12^\circ \pm 5^\circ$
Operating position is 12 ± 5 degrees from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$
- ・動作回数
Mechanical Life 10^8 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^8 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

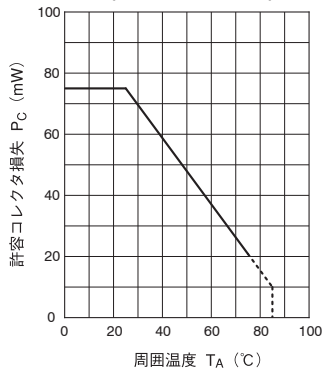
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



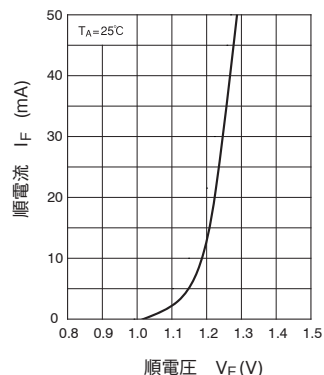
コレクタ損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature



順電流-順電圧特性 (標準値)

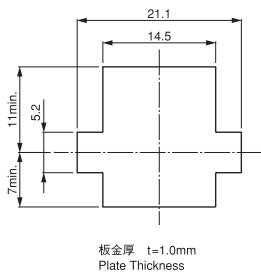
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit

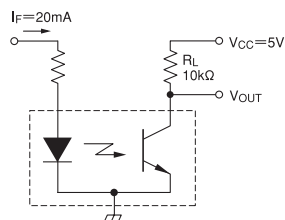


動作角度測定条件

Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。

The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



・嵌合コネクタ

日本圧着端子製造(株)製コネクタ

ハウジング型番:ZHR-3

コンタクト型番:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5

嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector

Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.

Housing:ZHR-3

Contacts:SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5

For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-2605A-N23



■ 特長 Features

- ・スナップイン取り付けタイプ
- ・背低ケース
- ・出力形態：フォト IC
- ・Snap-in mounting type
- ・Low height case
- ・Output : Photo IC

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

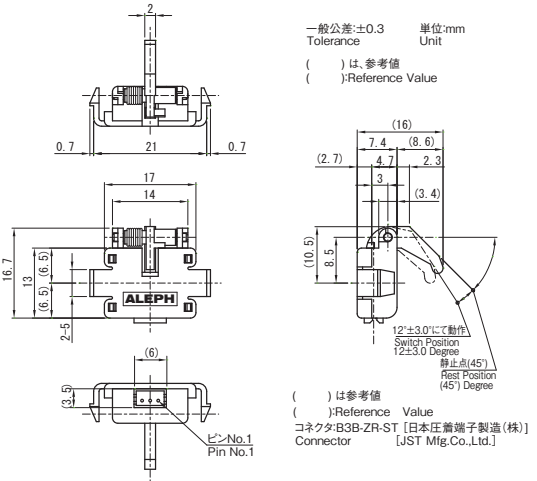
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|---|---------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47k\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_F = 5\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | — | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

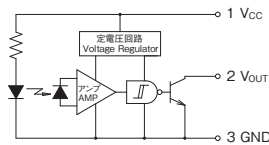
■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $12^\circ \pm 3^\circ$
Operating position is 12 ± 3 degrees from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{cm}$
- ・動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

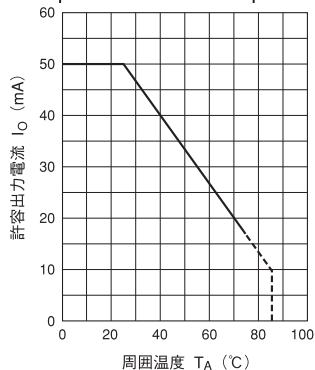


■ 内部接続図 Connection Diagram



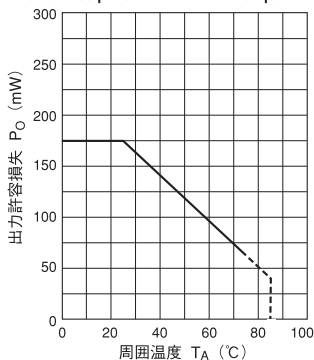
出力電流低減曲線

Output Current vs. Ambient Temperature

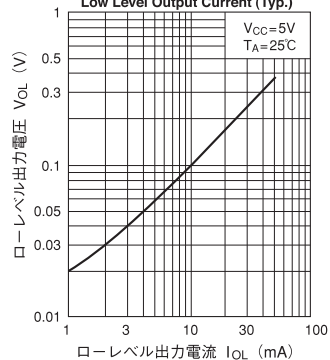


出力許容損失低減曲線

Power Dissipation vs. Ambient Temperature



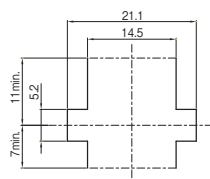
ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit



板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: ZHR-3
コンタクト型番: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: ZHR-3
Contacts: SZH-003T-P0.5, SZH-002T-P0.5
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-371A-30N8



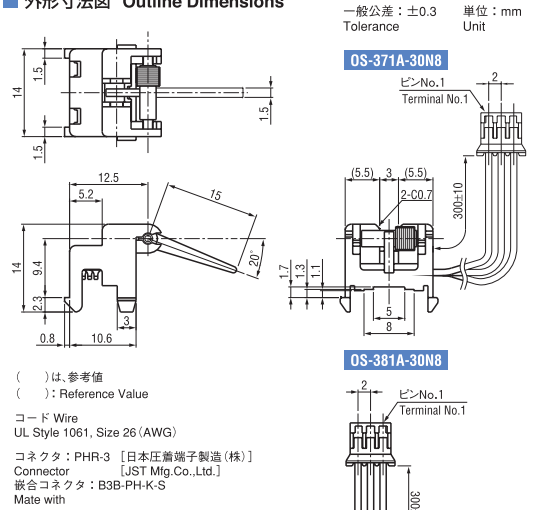
■ 特長 Features

- ・コード取り出し方向逆タイプ対応可 (型名: OS-381A-30N8)
- ・取り付け板厚 3種類に対応 (1.0mm, 1.2mm, 1.6mm)
- ・多彩なバリエーション
- ・Available in wire of right direction model (OS-371A-30N8) and left direction model (OS-381A-30N8)
- ・3 kind of mounting plate thickness (1.0, 1.2 and 1.6mm)
- ・Multiple variation

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 30 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.42 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/°C |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +80 | °C | |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

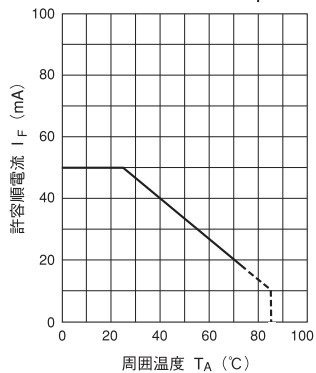
| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|---------------|---|------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 1.20 | 1.50 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R = 5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F = 20\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE} = 24\text{V}, I_F = 0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 860 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE} = 5\text{V}, I_F = 15\text{mA}$ | 0.5 | 2.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F = 15\text{mA}, I_C = 1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |

■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $20 \pm 5^\circ$
Operating position is 20 ± 5 degrees from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{N}\cdot\text{cm}$
- ・動作回数
Mechanical Life 30×10^4 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 30×10^4 Operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

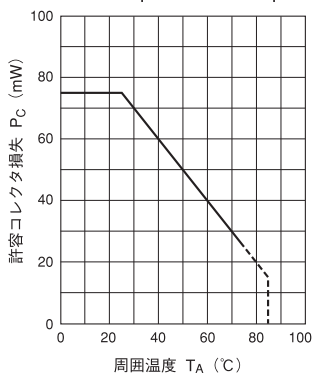
順電流低減曲線

Forward Current vs. Ambient Temperature



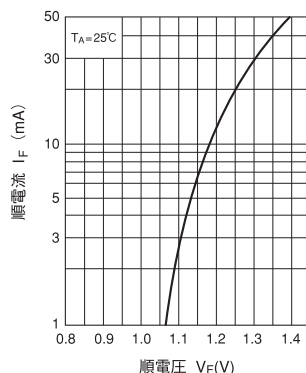
コレクタ損失低減曲線

Collector Power Dissipation vs. Ambient Temperature



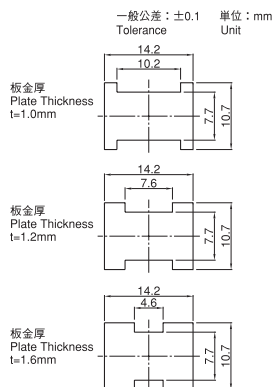
順電流—順電圧特性 (標準値)

Collector Current vs. Forward Current (Typ.)



取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

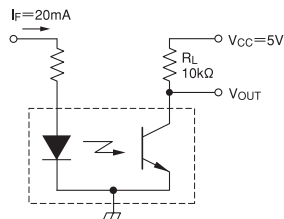


動作角度測定条件

Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。

The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



・嵌合コネクタ

日本圧着端子製造(株)製コネクタ
コネクタ型番: B3B-PH-K-S (トップ型), S3B-PH-K-S (サイド型)
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector

Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Connector: B3B-PH-K-S (Top Type), S3B-PH-K-S (Side Type)
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ 製品ラインナップ

Actuator type photosensor Product lineup

当社では、本稿掲載製品以外にも多数の製品をラインナップしております。
 ケース形状8種、アクチュエータ形状14種、出力形態6種、コネクタ10種、ハウジング付きコード10種（コード長50mm～990mm）
 の組み合わせで出来るアクチュエータ型フォトセンサをお選びすることができます。

We are ready to offer a large variety of products in addition to our standard products. You can select an actuator type photosensor among those available by combinations of 8-type casing configurations, 14-type actuator configurations, 6-type output forms, 10-type connectors and 10-type wires with housing (wire length: 50-990 mm).

■ 型名構成 Product numbering system

O S - 3 1 0 5 A - N 2

1. ケース形状 Outline configuration

(製品識別番号 Product distinction number)

2. 出力形態 Output form

3. アクチュエータ形状記号 Actuator configuration symbol

4. コネクタ, ハウジング記号 Connector, Housing symbol

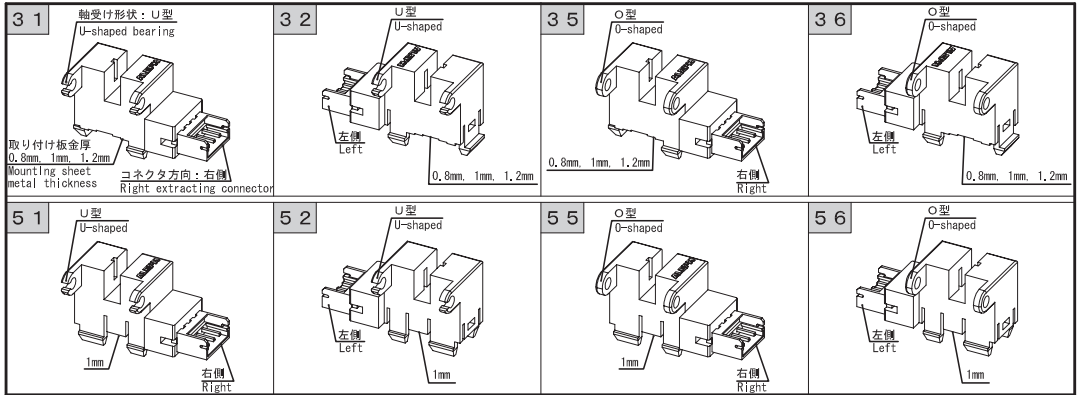
(注記)

- 製品識別番号は、フォトIC出力の製品にのみに付与されます。
- フォトランジスタ出力の制限抵抗付きは、型名の一着最後にRが付与されます。
- コード長の表し方につきましては、P.30をご参照ください。
- アクチュエータ形状記号は、ケース形状ごとに付与されますが本ページに記載されている製品はすべて共通のアクチュエータ形状記号となります。

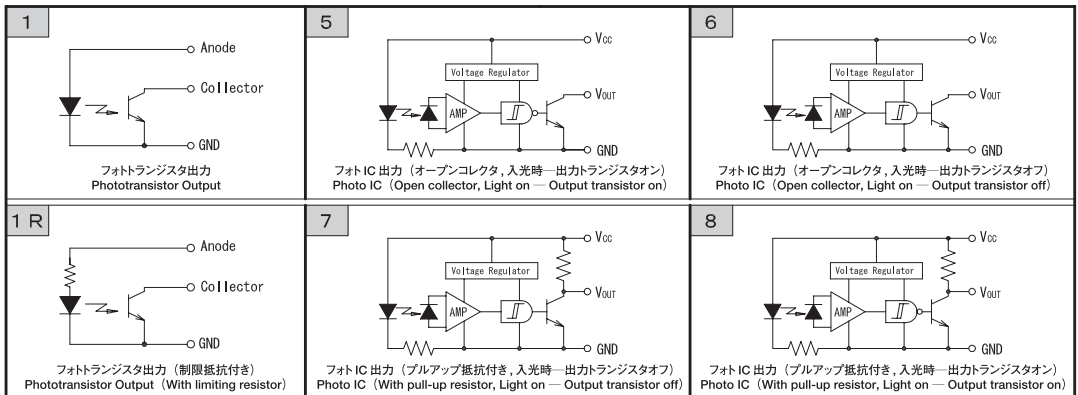
(Note)

- A Product distinction number is given only to the product of a photo IC output.
- For a phototransistor with an output limiting resistor, R is added to the end of the product number.
- For the wire length expression, refer to p.30.
- The actuator configuration symbol is given according to the casing configuration, but all products described on this page have a common actuator.

1. ケース形状 Outline configuration



2. 出力形態 Output forms



3. アクチュエータ形状記号 Actuator configuration symbols

単位 Unit : mm

| | | | | | | | |
|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|
| A | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 20° | B | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 20° | C | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 20° | D | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 20° |
| E | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 20° | F | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 20° | G | 動作迄の角度 Operating angle 15° 静止点 Free position -18° | H | 動作迄の角度 Operating angle 13° 静止点 Free position -3° |
| I | 動作迄の角度 Operating angle 8° 静止点 Free position 0° | J | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position -5.5° | K | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 37.5° | L | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 27° |
| M | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position 14.5° | N | 動作迄の角度 Operating angle 18° 静止点 Free position -90° | | | | |

※動作までの角度の公差は、フォトトランジスタ出力が±5°、フォトIC出力が±3°の規格になっております。
For operating angle tolerances, ±5° is specified for phototransistor output and ±3° for photo IC output.

4. コネクタ、ハウジング記号 Connector, Housing symbols

・コネクタ記号 Connector symbols

| メーカー名 Name of manufacturer | コネクタ型番 Product number | 端子間ピッチ Pitch between terminals (mm) | コネクタ記号 Connector symbol |
|---|------------------------------------|--|----------------------------|
| タイコエレクトロニクス アンプ (株) Tyco Electronics AMP K.K. | 292133-3 171825-3 | 2 2.5 | A 5 A 1 4 |
| 日本圧着端子製造 (株) JST Mfg. Co., Ltd. | B3B-PH-K-S B3B-EH-S | 2 2.5 | N 2 N 3 8 |
| 日本モレックス (株) Molex Incorporated | 53253-0370 5045-03A | 2 2.5 | M 2 M 1 1 |
| 日本航空電子工業 (株) Japan Aviation Electronics Industry, Ltd. | IL-S-3P-S2T2-EF IL-G-3P-S3T2-SA | 2 2.5 | J 2 J 1 1 |
| ヒロセ電機 (株) Hirose Electric Co., Ltd. | DF3A-3P-2DSA DF1BZ-3P-2.5DSA | 2 2.5 | H 2 H 1 1 |

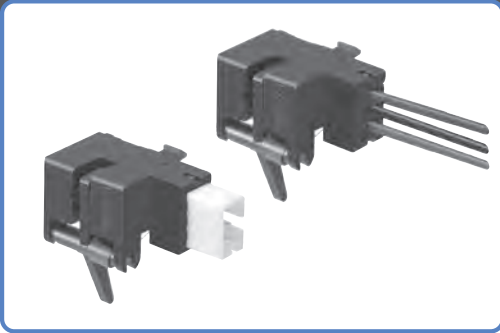
・ハウジング記号 Housing symbols

| メーカー名 Name of manufacturer | ハウジング型番 Product number | 端子間ピッチ Pitch between terminals (mm) | ハウジング記号 Housing symbol | コード長 Wire length |
|---|-----------------------------------|--|---------------------------|--|
| タイコエレクトロニクス アンプ (株) Tyco Electronics AMP K.K. | 179228-3 171822-3 | 2 2.5 | A 1 1 A 2 0 | 50mm~990mm コード Wire UL Style 1007 Size 26 (AWG) |
| 日本圧着端子製造 (株) JST Mfg. Co., Ltd. | PHR-3 EHR-3 | 2 2.5 | N 8 N 1 7 | |
| 日本モレックス (株) Molex Incorporated | 51065-0300 51191-0300 | 2 2.5 | M 8 M 1 7 | |
| 日本航空電子工業 (株) Japan Aviation Electronics Industry, Ltd. | IL-S-3S-S2C2-S IL-G-3S-S3C2-SA | 2 2.5 | J 8 J 1 7 | |
| ヒロセ電機 (株) Hirose Electric Co., Ltd. | DF3-3S-2C DF1B-3S-2.5R | 2 2.5 | H 8 H 1 7 | |

※コード長は、10mm間隔で選択できます。
Wire length is selectable in increments of 10 mm

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-311A-N2, OS-311A-30



■ 特長 Features

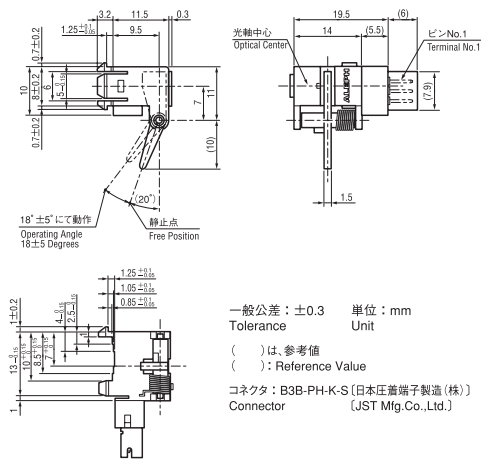
- 取り付け板厚 3種類に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- 電線, コネクタの取り出し方向: 右出し
- 軸受形状: U型
- 出力形態: フォトランジスタ
- 多彩なバリエーション (P.230)
- 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- Direction of wire, connector: Right
- Bearing shape: U type
- Output: Phototransistor
- Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

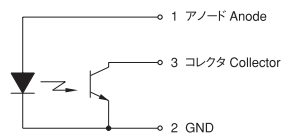
- 複写機
- プリンタ
- 各種通過検出
- Copiers
- Printers
- For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-311A-N2

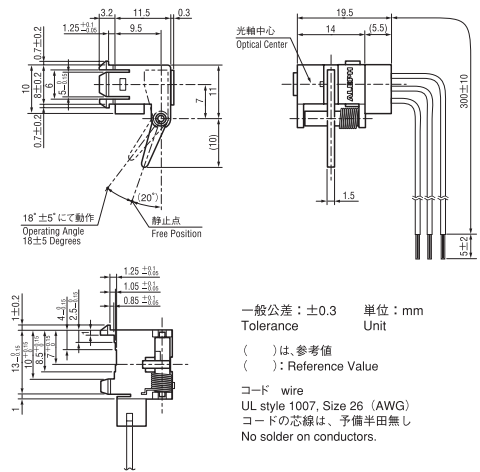


■ 内部接続図 Connection Diagram

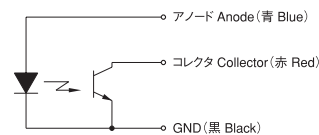


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-311A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------------------------|--|-------------------------------|------------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

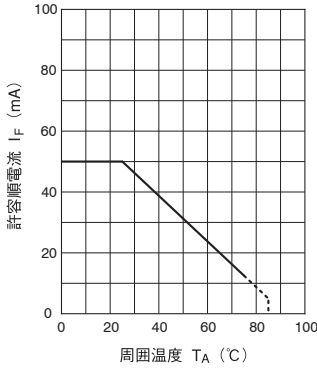
(T_A=+25°C)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|----------------------|---|------------|------------|------------|-------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V _F | I _F =10mA | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I _R | V _R =5V | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ _P | I _F =5mA | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I _{CEO} | V _{CE} =20V, I _F =0 | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ _P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I _L | V _{CE} =5V, I _F =20mA | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE(sat)} | I _F =20mA, I _C =1mA | — | 0.15 | 0.4 | V |

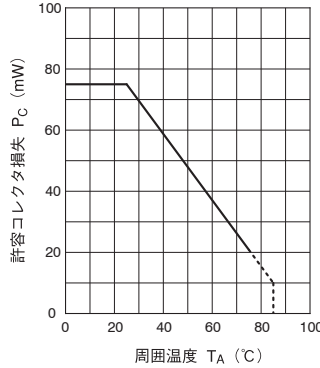
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より18°±5°
Operating position is 18±5 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque 6.9×10⁻³±5.0×10⁻³N・cm
- 動作回数
Mechanical Life 10⁶回以上（無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作）
10⁶ operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

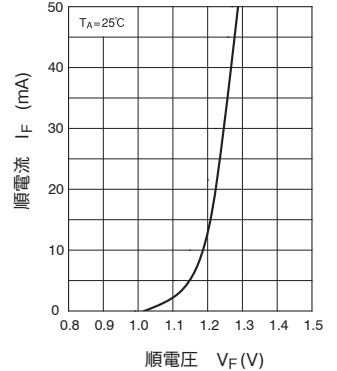
順電流低減曲線
Forward Current vs. Ambient Temperature



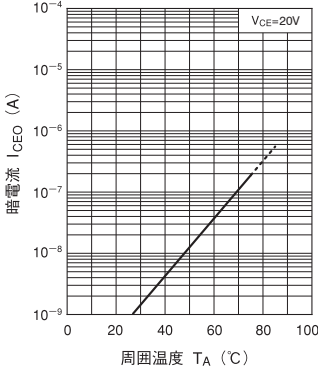
コレクタ損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



順電流－順電圧特性（標準値）
Collector Current vs. Forward Current (Typ.)

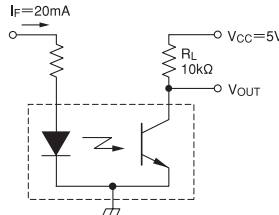


暗電流－周囲温度特性（標準値）
Off-State Collector Current vs. Ambient Temperature (Typ.)

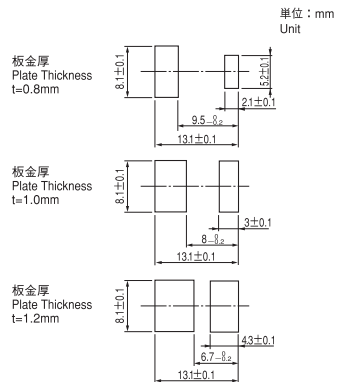


動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け穴寸法（参考）
Installation Hole Dimensions (Reference)

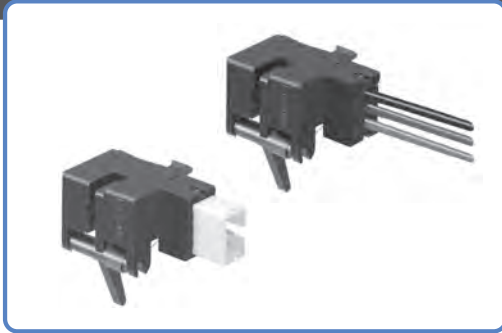


・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-3105A-N2, OS-3105A-30



■ 特長 Features

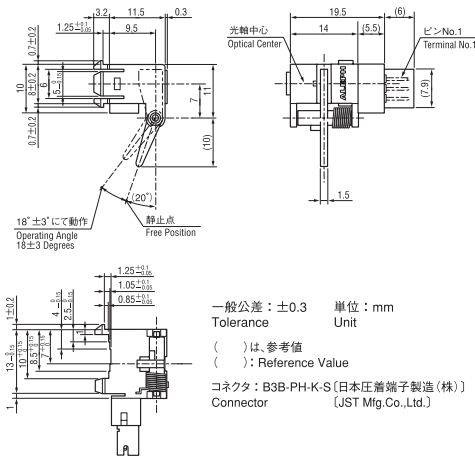
- ・取り付け板厚 3種類に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- ・電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・軸受形状：U型
- ・出力形態：フォトIC
- ・多彩なバリエーション (P.230)
- ・3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- ・Direction of wire, connector : Right
- ・Bearing shape : U type
- ・Output : Photo IC
- ・Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

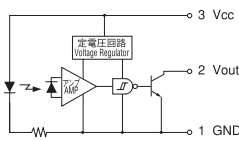
- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3105A-N2

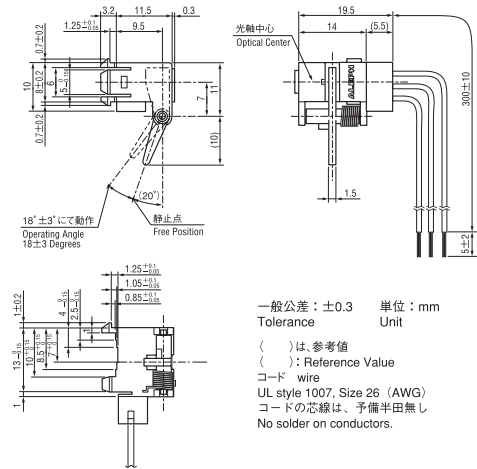


■ 内部接続図 Connection Diagram

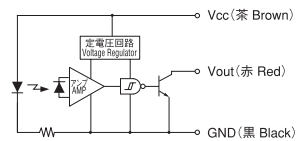


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3105A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V _O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I _O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P _O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_{O}/^\circ\text{C}$ | 2 | mW/°C | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T _{opr} | -25~+75 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T _{stg} | -40~+80 | °C | |

電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

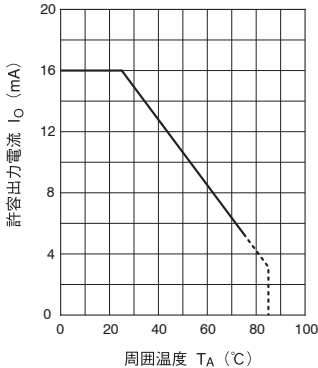
(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|---|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

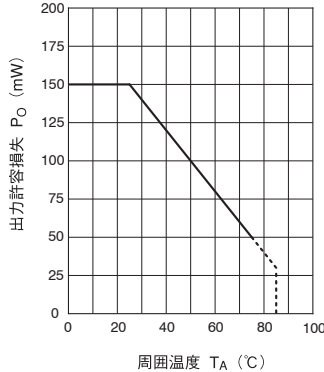
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

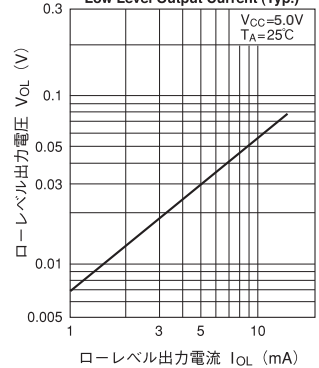
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature

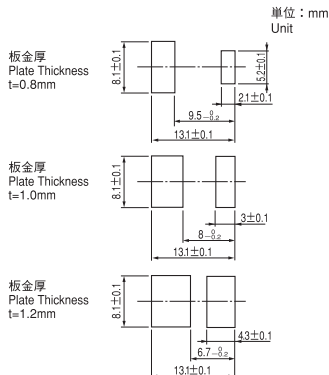


ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)



取り付け穴寸法(参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

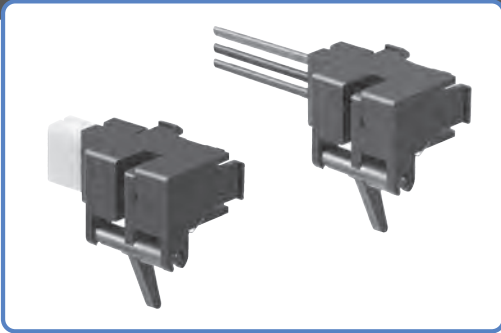


- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-321A-N2, OS-321A-30



■ 特長 Features

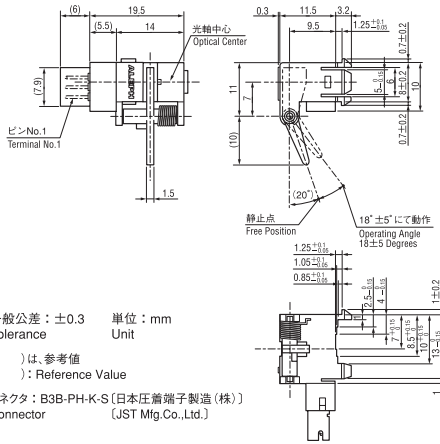
- ・ 取り付け板厚 3種類 に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：左出し
- ・ 軸受形状：U型
- ・ 出力形態：フォトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- ・ Direction of wire, connector: Left
- ・ Bearing shape: U type
- ・ Output: Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

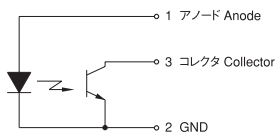
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検出
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-321A-N2

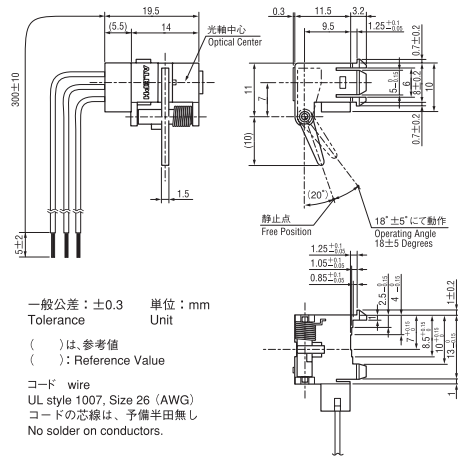


■ 内部接続図 Connection Diagram

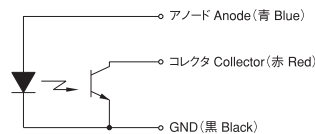


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-321A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECC} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+75 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+80 | °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

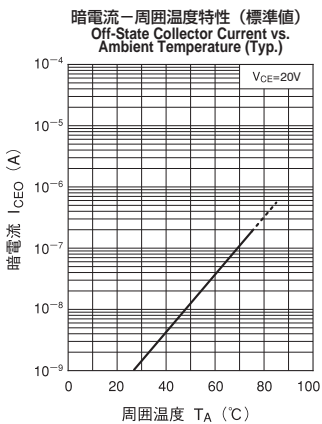
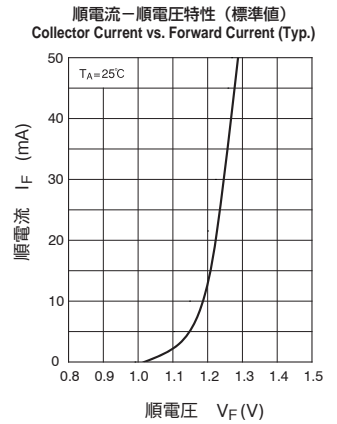
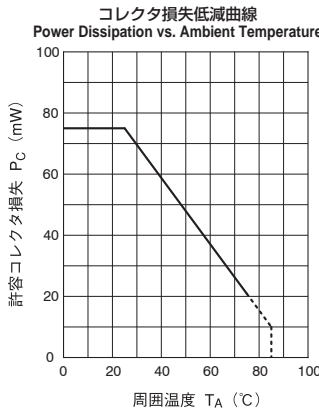
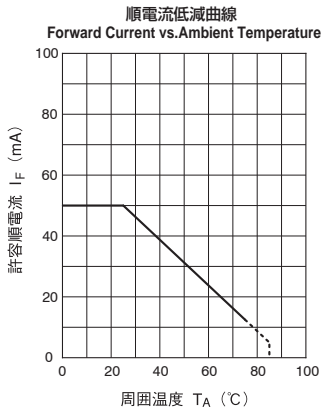
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--------------|---|---------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE}=20\text{V}, I_F=0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE}=5\text{V}, I_F=20\text{mA}$ | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |

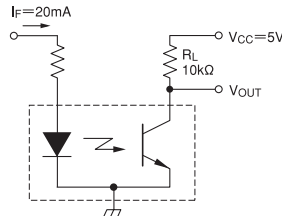
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様 Operating Characteristics: 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 5^{\circ}$
Operating position is 18 ± 5 degrees from free position.
- 始動トルク Operating Torque: $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数 Mechanical Life: 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

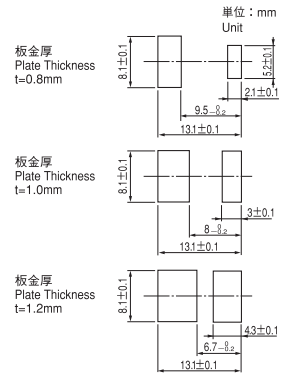


動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

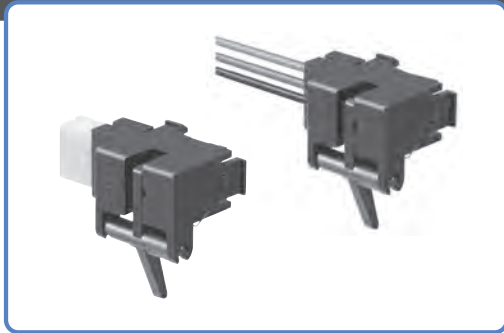


• 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-3205A-N2, OS-3205A-30



■ 特長 Features

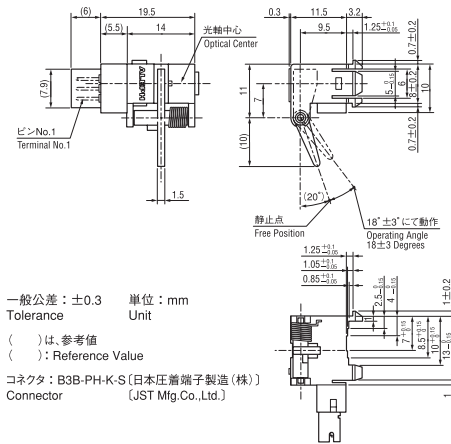
- 取り付け板厚 3種類に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- 電線、コネクタの取り出し方向：左出し
- 軸受形状：U型
- 出力形態：フォトIC
- 多彩なバリエーション (P.230)
- 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- Direction of wire, connector : Left
- Bearing shape : U type
- Output : Photo IC
- Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

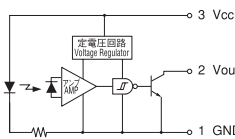
- 複写機
- プリンタ
- 各種通過検知
- Copiers
- Printers
- For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3205A-N2

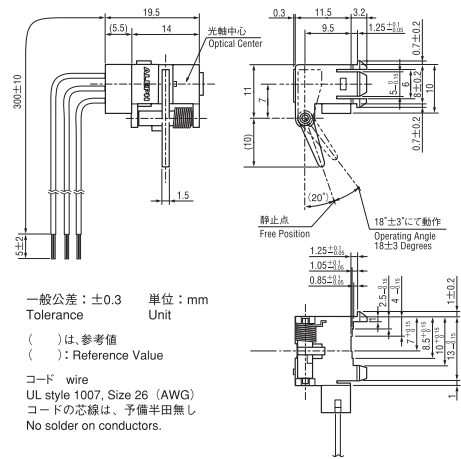


■ 内部接続図 Connection Diagram

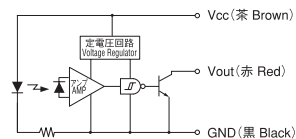


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3205A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | 2 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ | |

電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

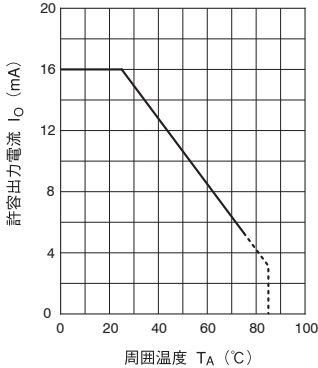
(指定の無い場合、 $T_A=+25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|--|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

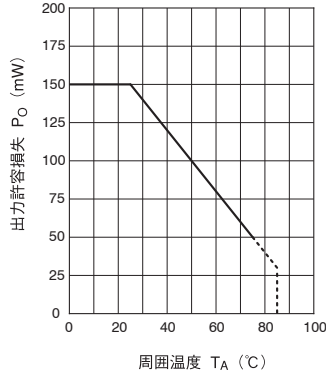
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^\circ \pm 3^\circ$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

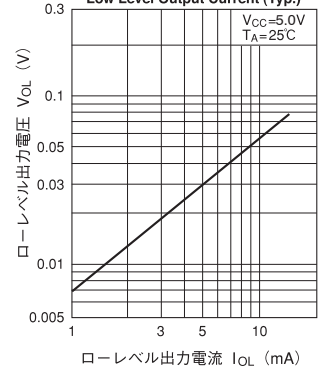
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



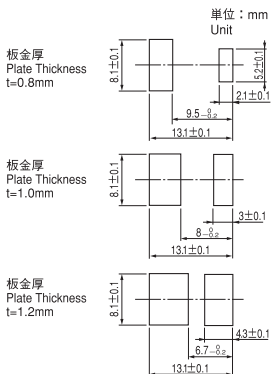
出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)



取り付け穴寸法(参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

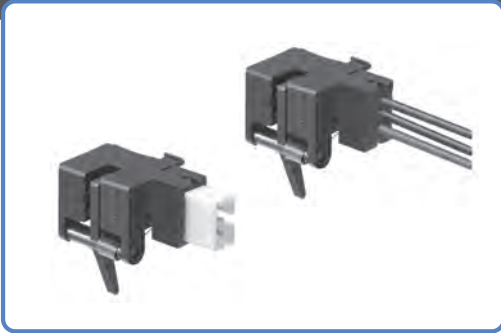


・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-351A-N2, OS-351A-30



■ 特長 Features

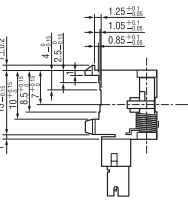
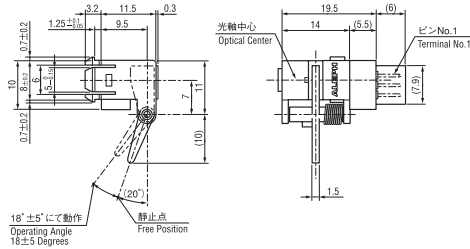
- ・ 取り付け板厚 3種類 に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- ・ Direction of wire, connector : Right
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検出
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

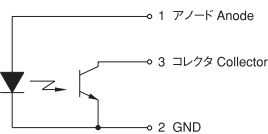
OS-351A-N2



一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit
() は、参考値
(): Reference Value

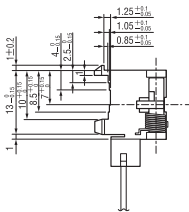
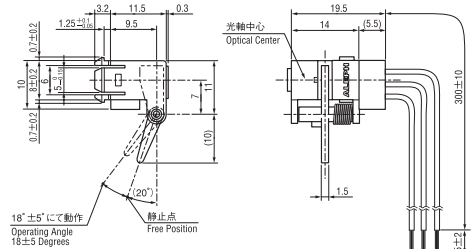
コネクタ：B3B-PH-K-S (日本圧着端子製造(株))
Connector (JST Mtg.Co.,Ltd.)

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 外形寸法図 Outline Dimensions

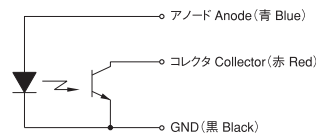
OS-351A-30



一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit
() は、参考値
(): Reference Value

コード wire
UL style 1007, Size 26 (AWG)
コードの芯線は、予備半田無し
No solder on conductors.

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|------------|----------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25 ~ +75 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40 ~ +80 | °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

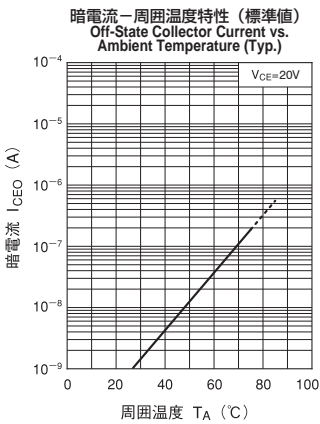
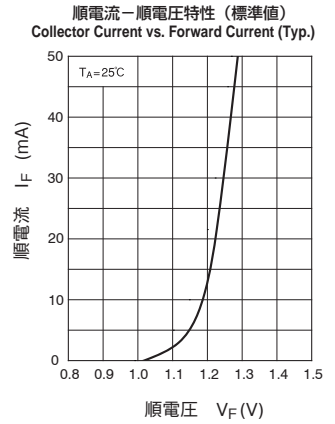
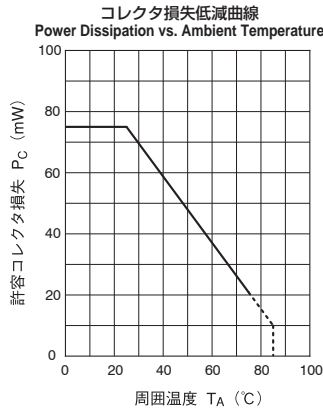
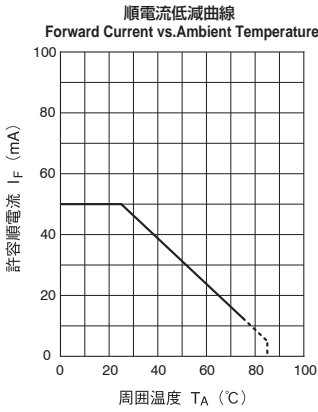
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(T_A=+25°C)

| 項目 | Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--------------|---|----------------------|---|---------|---------|---------|----------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V _F | I _F =10mA | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I _R | V _R =5V | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ _P | I _F =5mA | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I _{CEO} | V _{CE} =20V, I _F =0 | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ _P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I _L | V _{CE} =5V, I _F =20mA | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE(sat)} | I _F =20mA, I _C =1mA | — | 0.15 | 0.4 | V |

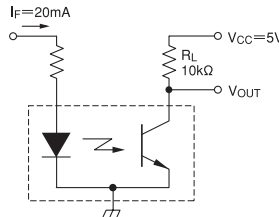
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様 Operating Characteristics: 動作位置は、静止位置より18°±5°
Operating position is 18±5 degrees from free position.
- 始動トルク Operating Torque: 6.9×10⁻³±5.0×10⁻³ N・cm
- 動作回数 Mechanical Life: 10⁶回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
10⁶ operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

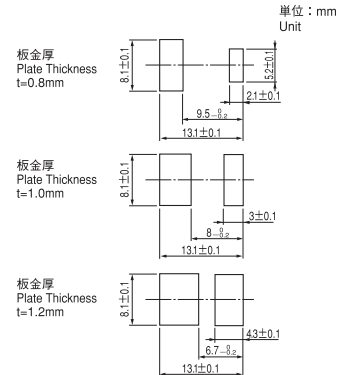


動作角度測定条件 Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け穴寸法 (参考) Installation Hole Dimensions (Reference)

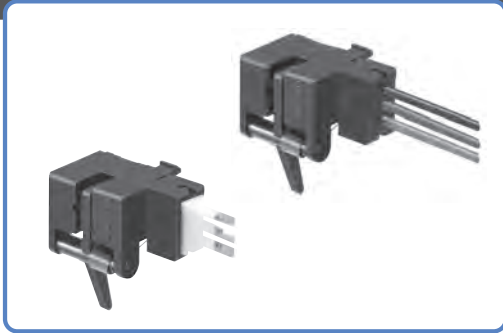


・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-3505A-N2, OS-3505A-30



■ 特長 Features

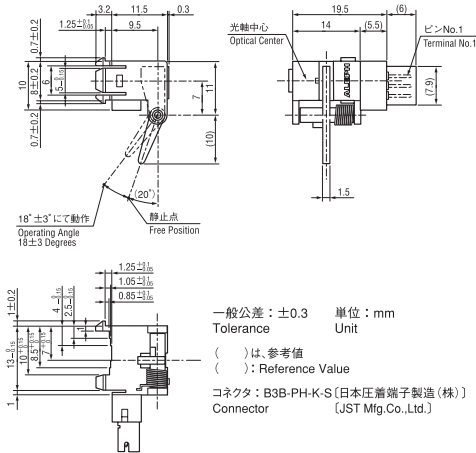
- ・ 取り付け板厚 3 種類に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォトIC
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- ・ Direction of wire, connector : Right
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Photo IC
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

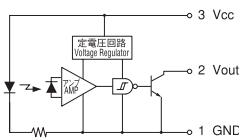
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3505A-N2

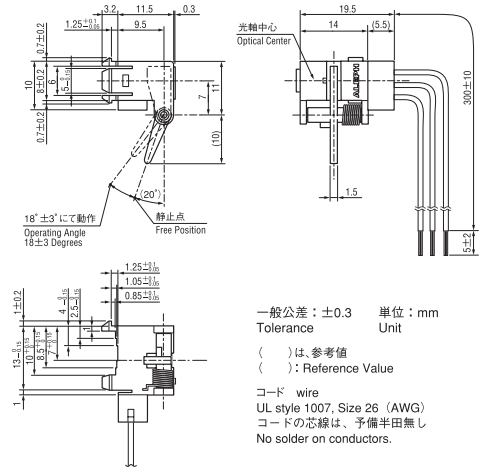


■ 内部接続図 Connection Diagram

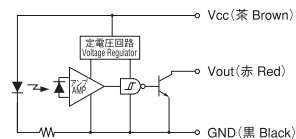


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3505A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | 2 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

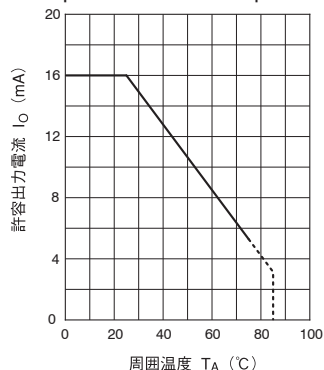
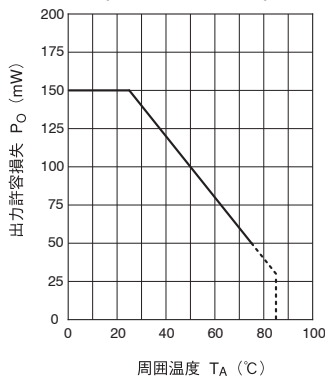
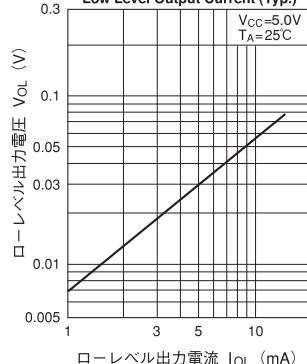
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|--|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

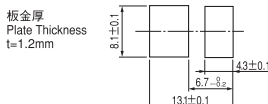
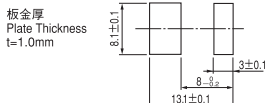
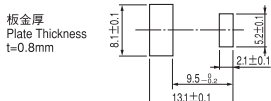
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperatureローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

取り付け穴寸法(参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

単位: mm
Unit

- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-361A-N2, OS-361A-30



■ 特長 Features

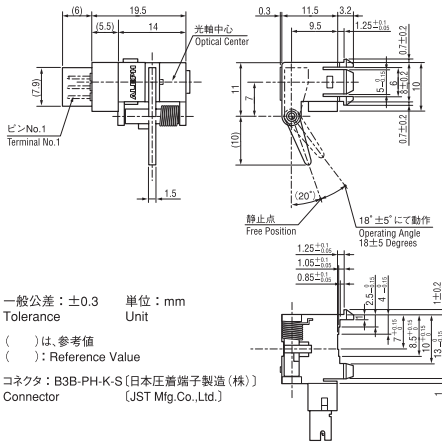
- ・ 取り付け板厚 3種類 対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：左し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- ・ Direction of wire, connector : Left
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

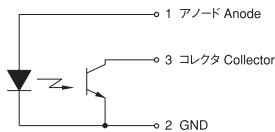
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-361A-N2

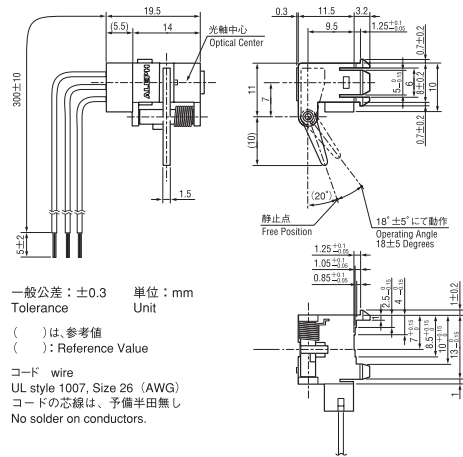


■ 内部接続図 Connection Diagram

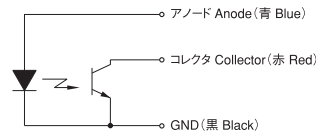


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-361A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|------------|----------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | | T_{opr} | -25~+75 | °C |
| 保存温度 Storage Temperature Range | | T_{stg} | -40~+80 | °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

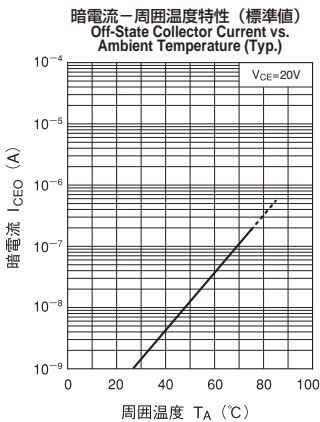
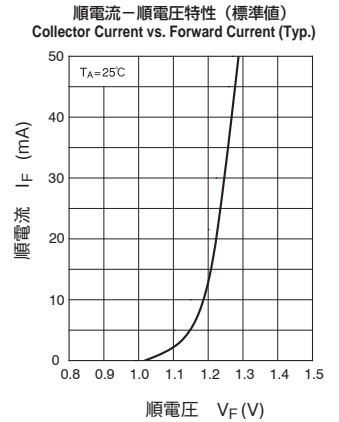
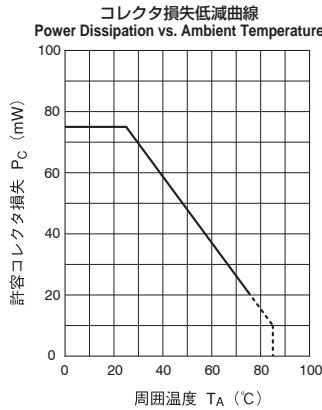
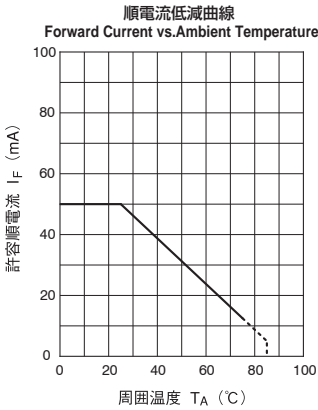
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|---|-------------------------------------|------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | $I_F=10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | $I_F=5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | $V_{CE}=20\text{V}, I_F=0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | $V_{CE}=5\text{V}, I_F=20\text{mA}$ | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitte Saturation Voltage | $I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |

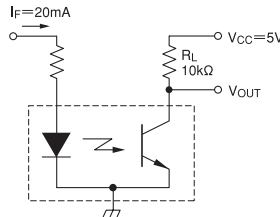
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ} \pm 5^{\circ}$
Operating position is 18 ± 5 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

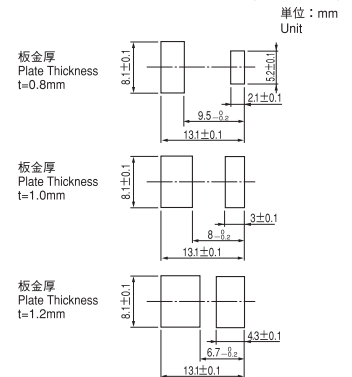


動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)



・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-3605A-N2, OS-3605A-30



■ 特長 Features

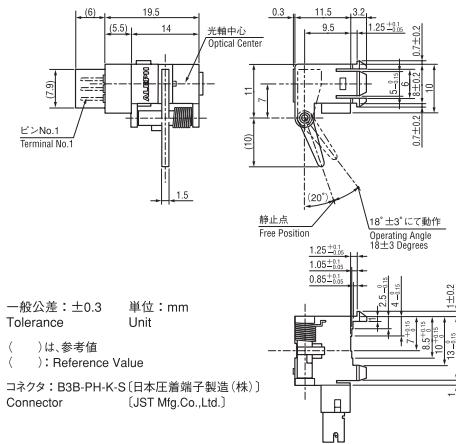
- ・ 取り付け板厚 3 種類に対応 (0.8mm, 1.0mm, 1.2mm)
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：左し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォトIC
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ 3 kind of mounting plate thickness (0.8, 1.0 and 1.2mm)
- ・ Direction of wire, connector : Left
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Photo IC
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

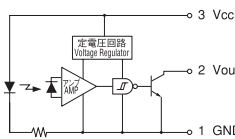
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3605A-N2

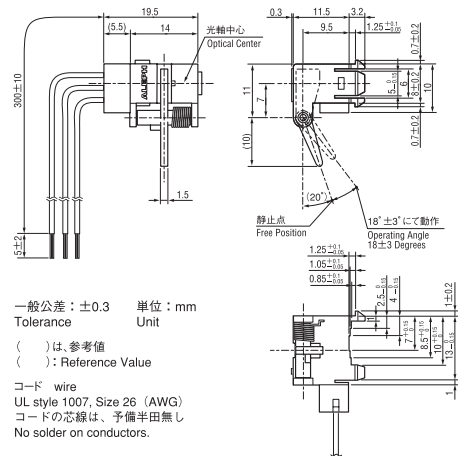


■ 内部接続図 Connection Diagram

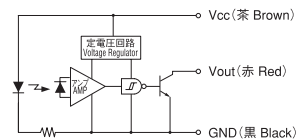


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-3605A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項 | 目 | 記号 | 定格 | 単位 | 備考 |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------|---------|-------|--|
| Parameter | | Symbol | Ratings | Units | Remark |
| 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 | Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 | Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 | Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 | Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | 2 | mW/°C | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | °C | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | °C | |

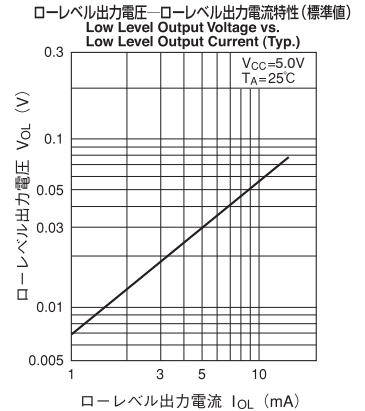
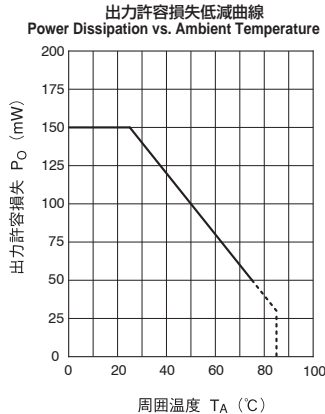
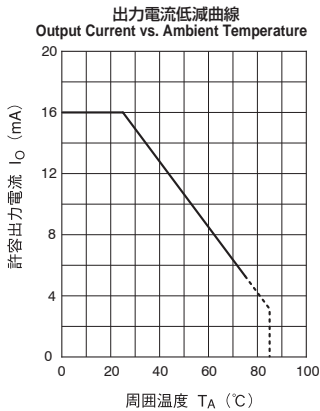
電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

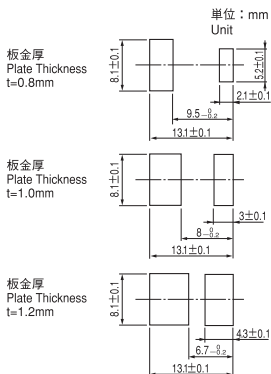
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|--------------------------------|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)



取り付け穴寸法 (参考) Installation Hole Dimensions (Reference)

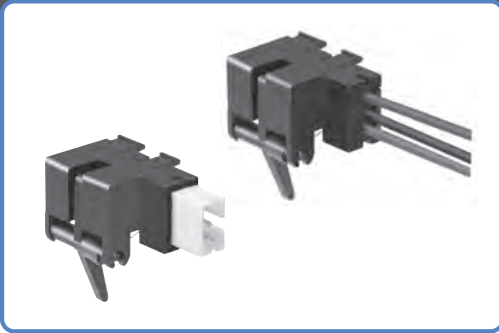


- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-511A-N2, OS-511A-30



■ 特長 Features

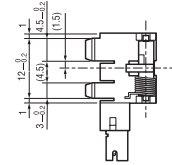
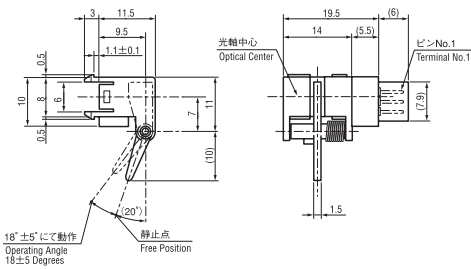
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・ 軸受形状：U型
- ・ 出力形態：フォトトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Direction of wire, connector : Right
- ・ Bearing shape : U type
- ・ Output : Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

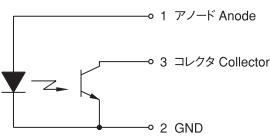
OS-511A-N2



一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

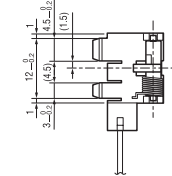
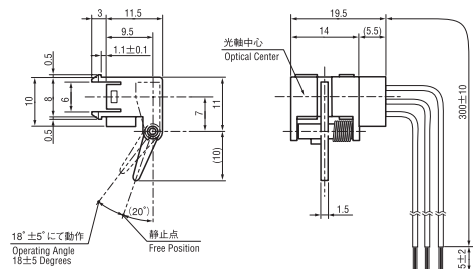
() は、参考値
(): Reference Value
コネクタ：B3B-PH-K-S (日本圧着端子製造(株))
Connector (JST Mfg.Co.,Ltd.)

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 外形寸法図 Outline Dimensions

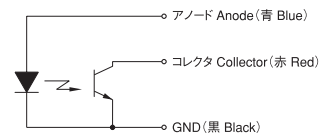
OS-511A-30



一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

() は、参考値
(): Reference Value
コード wire
UL style 1007, Size 26 (AWG)
コードの芯線は、予備半田無し
No solder on conductors.

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|--------------------------------|---|-------------------------------|------------------|----------------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/ $^\circ\text{C}$ |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/ $^\circ\text{C}$ |
| | 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

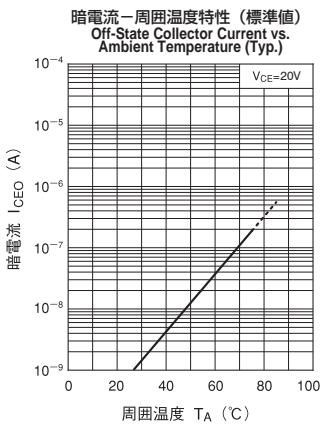
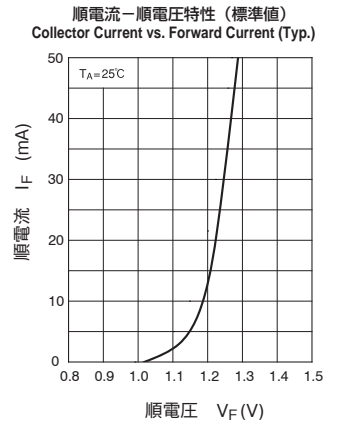
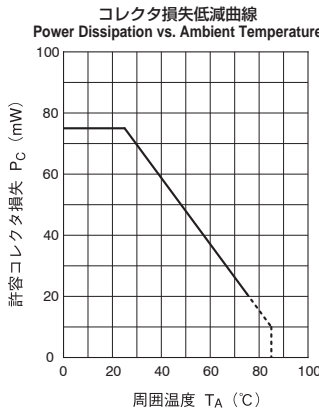
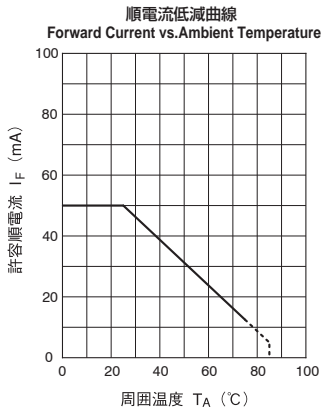
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(T_A=+25°C)

| 項目 | Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--------------|---|----------------------|---|---------|---------|---------|----------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V _F | I _F =10mA | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I _R | V _R =5V | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ _P | I _F =5mA | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I _{CEO} | V _{CE} =20V, I _F =0 | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ _P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I _L | V _{CE} =5V, I _F =20mA | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE(sat)} | I _F =20mA, I _C =1mA | — | 0.15 | 0.4 | V |

■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

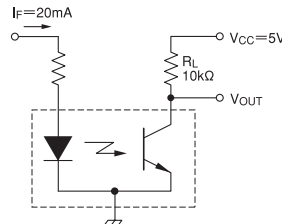
- 動作仕様 Operating Characteristics: 動作位置は、静止位置より 18° ± 5°
Operating position is 18 ± 5 degrees from free position.
- 始動トルク Operating Torque: 6.9 × 10⁻³ ± 5.0 × 10⁻³ N · cm
- 動作回数 Mechanical Life: 10⁶回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
10⁶ operations min. (Repeat go and return between free position, no load)



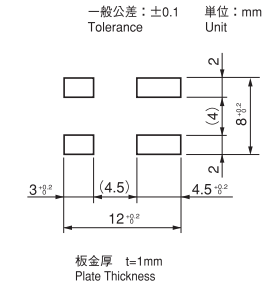
動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。

The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

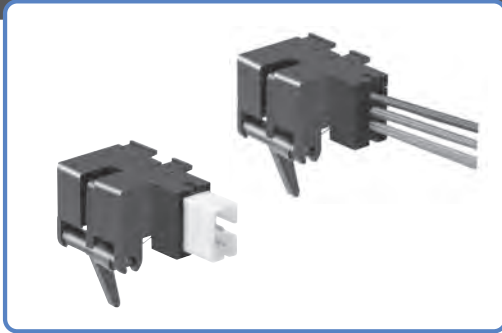


・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-5105A-N2, OS-5105A-30



■ 特長 Features

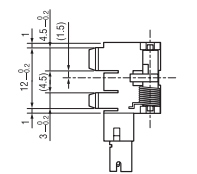
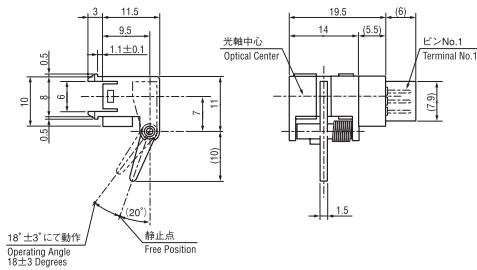
- ・スナップイン取り付け型
- ・電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・軸受形状：U型
- ・出力形態：フォト IC
- ・多彩なバリエーション (P.230)
- ・Snap-in mounting type
- ・Direction of wire, connector : Right
- ・Bearing shape : U type
- ・Output : Photo IC
- ・Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-5105A-N2

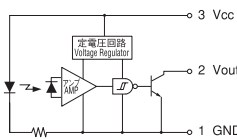


一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

() は、参考値
() : Reference Value

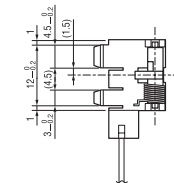
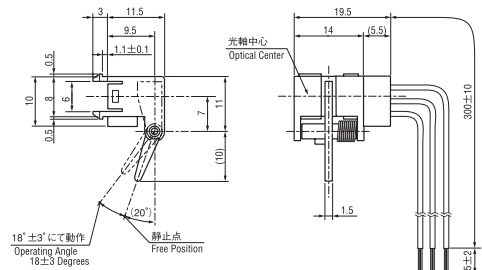
コネクタ：B3B-PH-K-S (日本圧着端子製造 (株))
Connector (JST Mfg. Co., Ltd.)

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-5105A-30

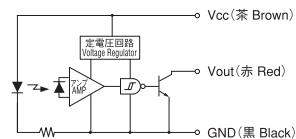


一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

() は、参考値
() : Reference Value

コード wire
UL style 1007, Size 26 (AWG)
コードの芯線は、予備半田無し
No solder on conductors.

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | 2 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ | |

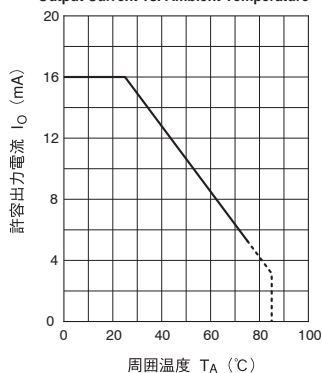
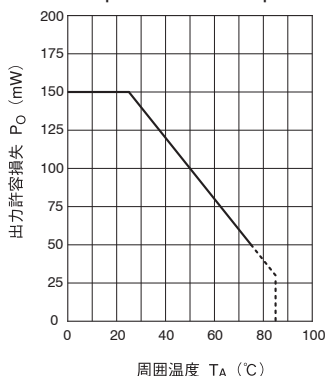
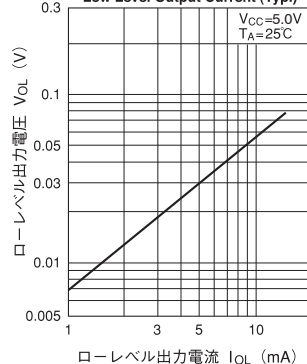
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|--|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

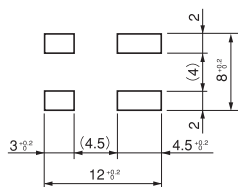
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperatureローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

取り付け寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

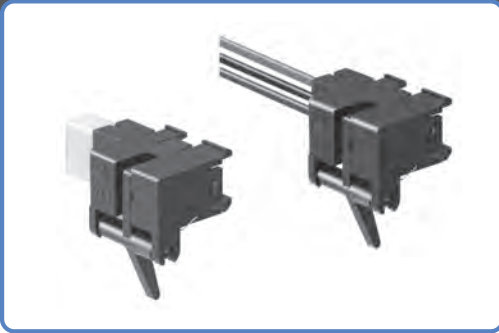
一般公差: ± 0.1 単位: mm
Tolerance Unit板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-521A-N2, OS-521A-30



■ 特長 Features

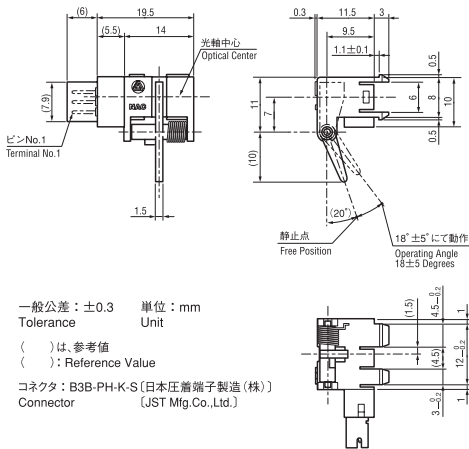
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：左出し
- ・ 軸受形状：U型
- ・ 出力形態：フォトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Direction of wire, connector : Left
- ・ Bearing shape : U type
- ・ Output : Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

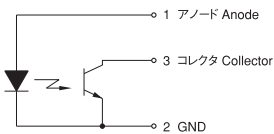
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-521A-N2

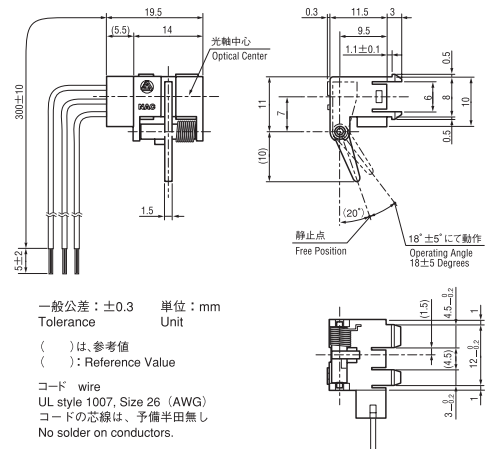


■ 内部接続図 Connection Diagram

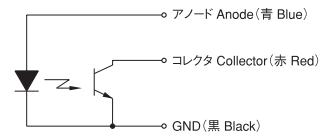


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-521A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

(T_A = +25°C)

| 項目 | Parameter | 記号 | 定格 | 単位 |
|---------------|---------------------------|-----------------------------|------------------|-----------|
| | | Symbol | Ratings | Units |
| 発光側 Input | 直流順電流 | I _F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率 ※ | ΔI _F /°C | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 | V _R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | V _{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | V _{ECCO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 | I _C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 | P _C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率 ※ | ΔP _C /°C | -1.08 | mW/°C |
| | 動作温度 | Operating Temperature Range | T _{opr} | -25 ~ +75 |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T _{stg} | -40 ~ +80 | °C |

※T_A > +25°C

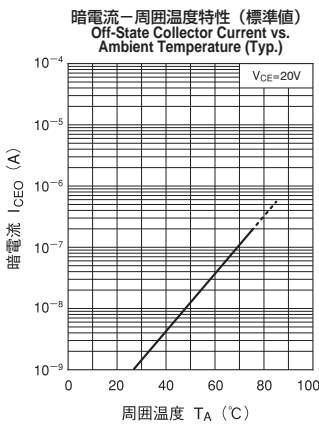
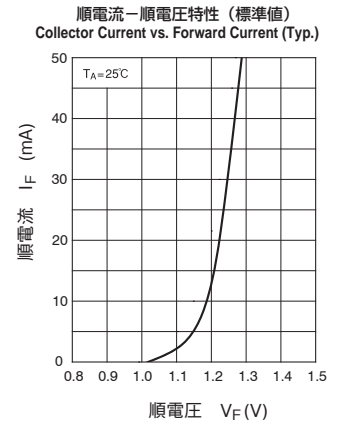
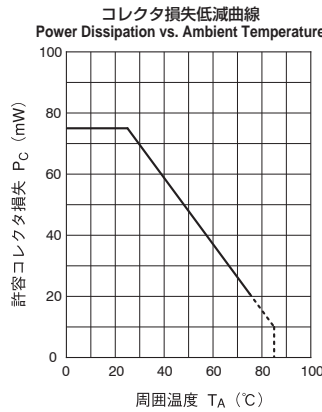
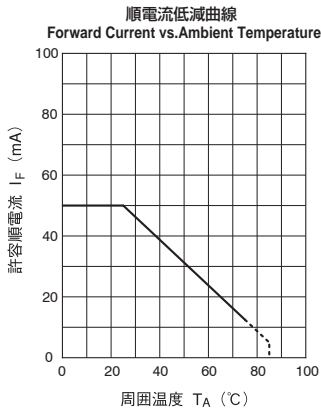
■ 電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|---------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|---------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V_F | $I_F=10\text{mA}$ | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I_{CEO} | $V_{CE}=20\text{V}, I_F=0$ | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ_P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I_L | $V_{CE}=5\text{V}, I_F=20\text{mA}$ | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | $V_{CE(sat)}$ | $I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$ | — | 0.15 | 0.4 | V |

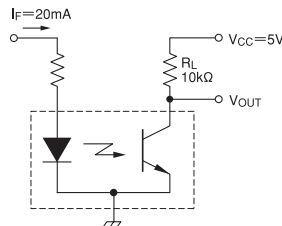
■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 5^{\circ}$
Operating position is 18 ± 5 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

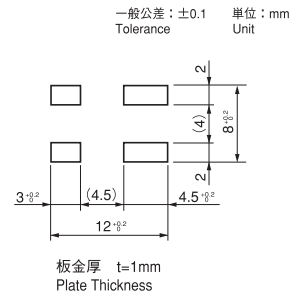


動作角度測定条件 Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け寸法 (参考) Installation Hole Dimensions (Reference)

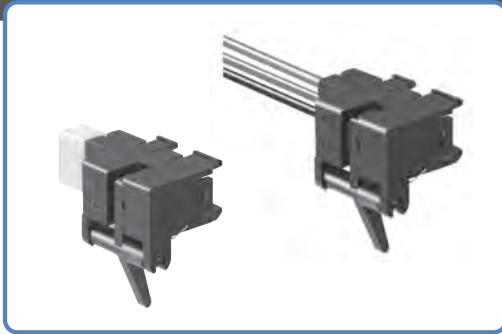


・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-5205A-N2, OS-5205A-30



■ 特長 Features

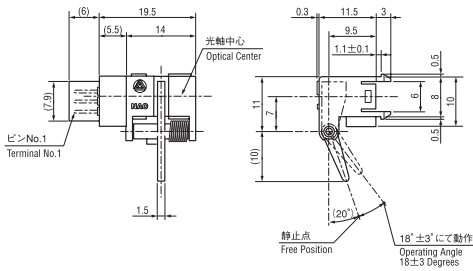
- ・スナップイン取り付け型
- ・電線、コネクタの取り出し方向：左出し
- ・軸受形状：U型
- ・出力形態：フォト IC
- ・多彩なバリエーション (P.230)
- ・Snap-in mounting type
- ・Direction of wire, connector: Left
- ・Bearing shape: U type
- ・Output: Photo IC
- ・Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

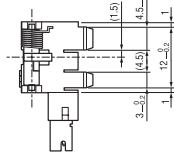
OS-5205A-N2



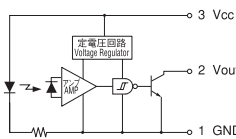
一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

()は、参考値
(): Reference Value

コネクタ：B3B-PH-K-S (日本圧着端子製造 (株))
Connector (JST Mfg. Co., Ltd.)

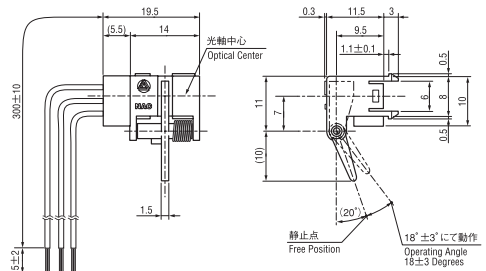


■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 外形寸法図 Outline Dimensions

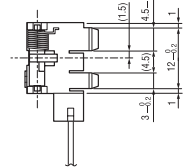
OS-5205A-30



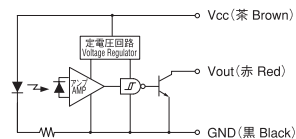
一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

()は、参考値
(): Reference Value

コード wire
UL style 1007, Size 26 (AWG)
コードの芯線は、予備半田無し
No solder on conductors.



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | 2 | mW/°C | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | °C | |

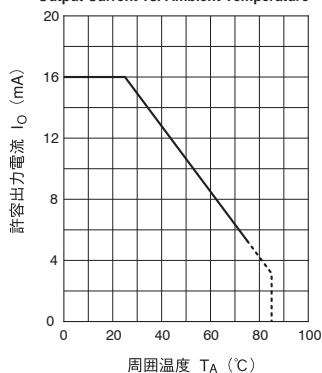
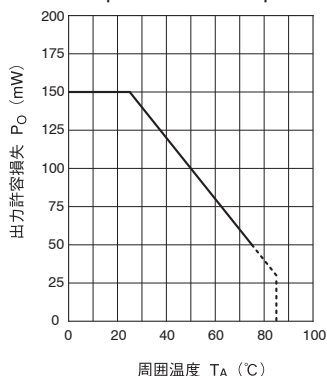
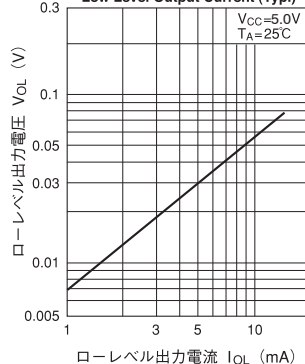
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|---|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

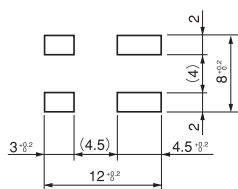
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperatureローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

取り付け寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

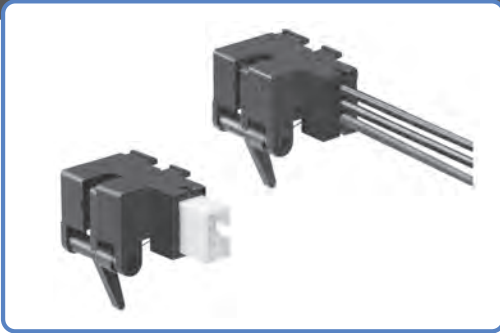
一般公差: ± 0.1 単位: mm
Tolerance Unit板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-551A-N2, OS-551A-30



■ 特長 Features

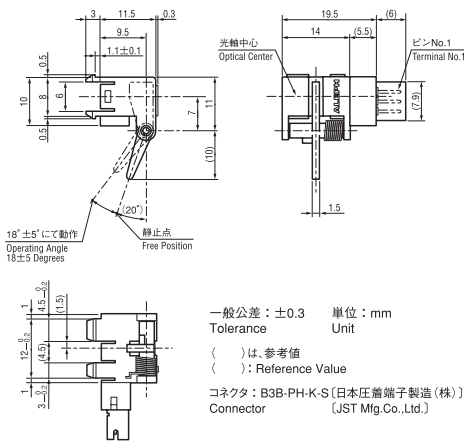
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Direction of wire, connector : Right
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

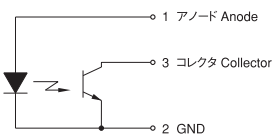
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-551A-N2

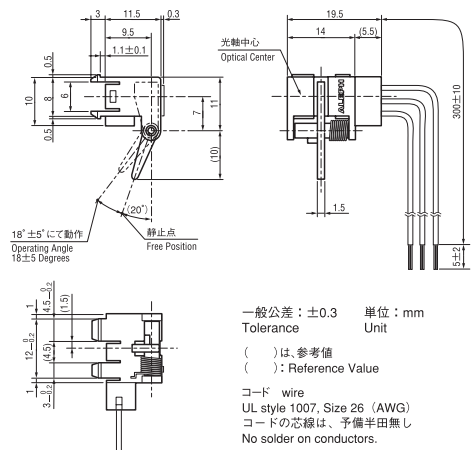


■ 内部接続図 Connection Diagram

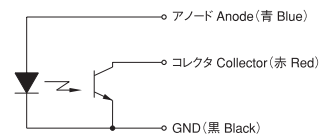


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-551A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|----------------------------------|---|-------------------------------|------------|----------|
| 発光側 Input | 直流順電流 Forward DC Current | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ Forward DC Current Derating | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 Reverse DC Voltage | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | V_{CE0} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ Collector Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | °C | |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

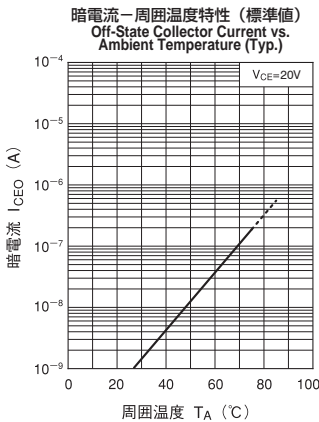
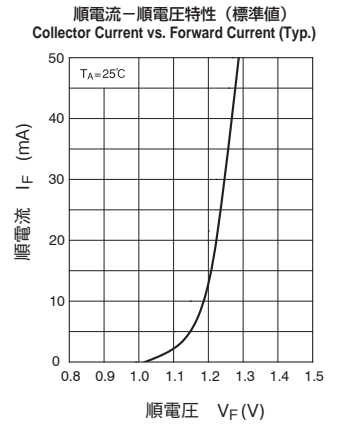
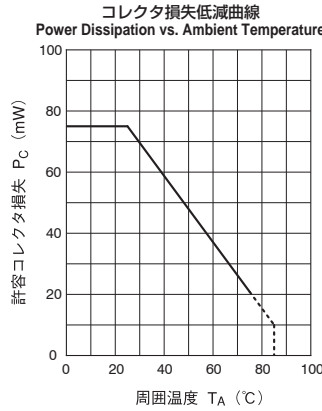
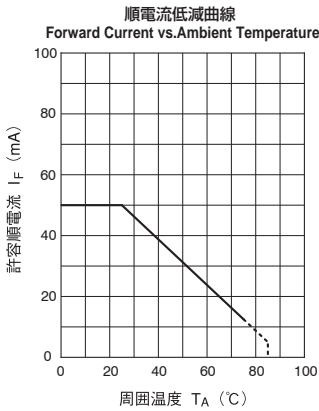
電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(T_A=+25°C)

| 項目 | Parameter | 記号 | 測定条件 | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 | |
|-----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|---|------|------|-------|----|
| | | Symbol | Test Conditions | Min. | Typ. | Max. | Units | |
| 発光側 Input | 順電圧 | Forward Voltage | V _F | I _F =10mA | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 | Reverse Current | I _R | V _R =5V | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 | Peak Wavelength | λ _P | I _F =5mA | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 | Off-State Collector Current | I _{CEO} | V _{CE} =20V, I _F =0 | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 | Peak Wavelength | λ _P | — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 | Light Current | I _L | V _{CE} =5V, I _F =20mA | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE(sat)} | I _F =20mA, I _C =1mA | — | 0.15 | 0.4 | V |

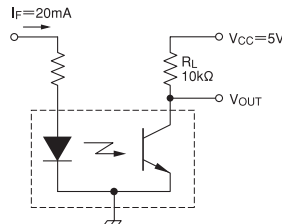
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より18°±5°
Operating position is 18±5 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque 6.9×10⁻³±5.0×10⁻³N・cm
- 動作回数
Mechanical Life 10⁶回以上（無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作）
10⁶ operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

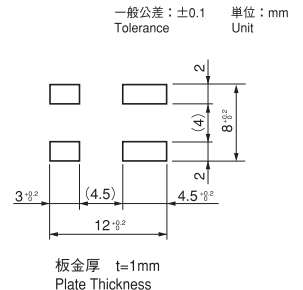


動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け寸法（参考）
Installation Hole Dimensions (Reference)

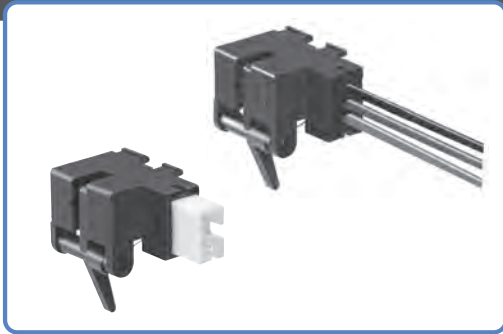


• 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

• Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg. Co., Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-5505A-N2, OS-5505A-30



■ 特長 Features

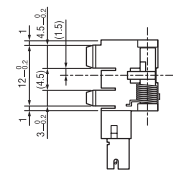
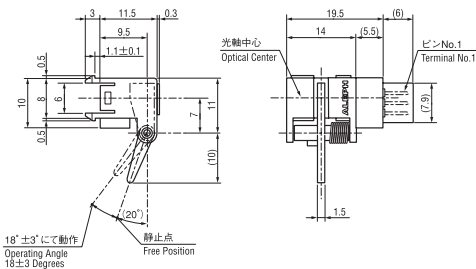
- ・スナップイン取り付け型
- ・電線、コネクタの取り出し方向：右出し
- ・軸受形状：O型
- ・出力形態：フォト IC
- ・多彩なバリエーション (P.230)
- ・Snap-in mounting type
- ・Direction of wire, connector : Right
- ・Bearing shape : O type
- ・Output : Photo IC
- ・Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-5505A-N2

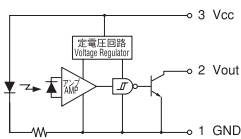


一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

() は、参考値
() : Reference Value

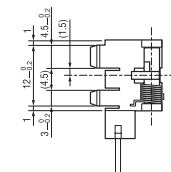
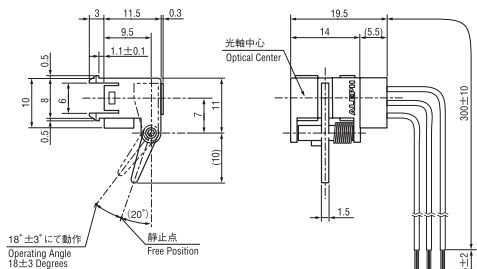
コネクタ：B3B-PH-K-S (日本圧着端子製造 (株))
Connector (JST Mfg.Co.,Ltd.)

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-5505A-30

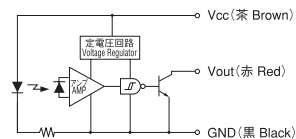


一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

() は、参考値
() : Reference Value

コード wire
UL style 1007, Size 26 (AWG)
コードの芯線は、予備半田無し
No solder on conductors.

■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | 2 | mW/°C | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25 ~ +75 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40 ~ +80 | °C | |

電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

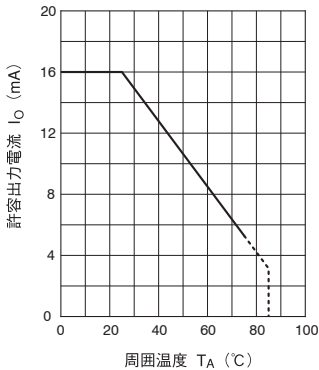
(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|--|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

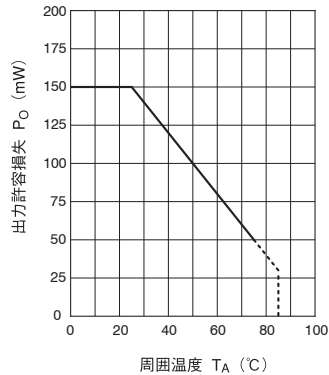
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

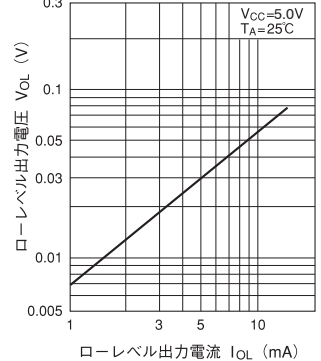
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature

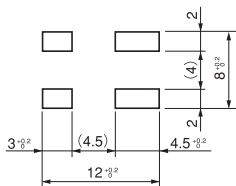


ローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)



取り付け寸法 (参考) Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ± 0.1 単位: mm
Tolerance Unit



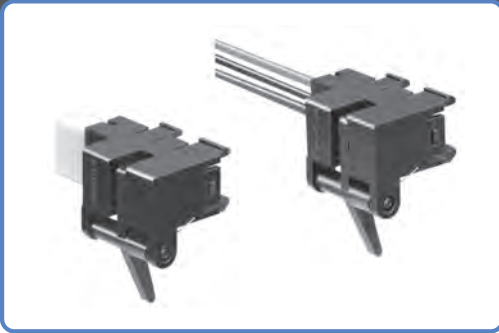
板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-561A-N2, OS-561A-30



■ 特長 Features

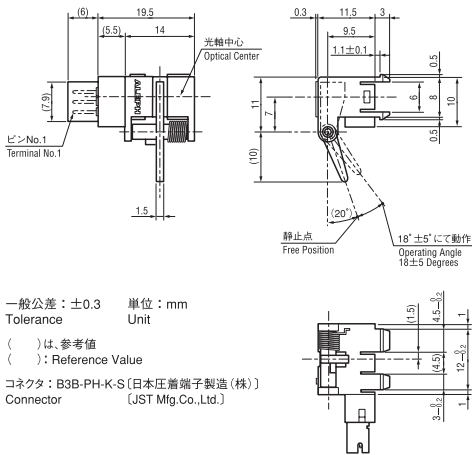
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：左出し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォトトランジスタ
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Direction of wire, connector : Left
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Phototransistor
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

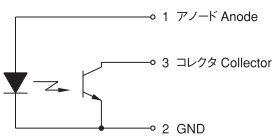
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-561A-N2

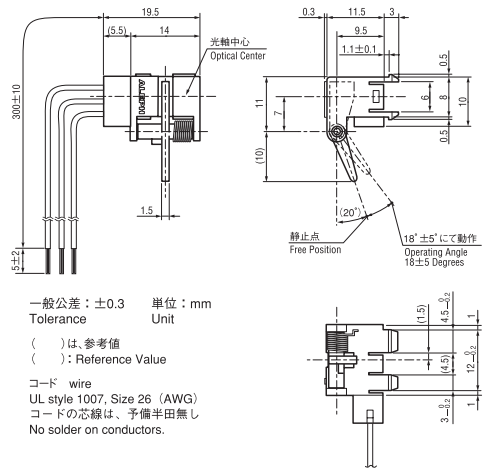


■ 内部接続図 Connection Diagram

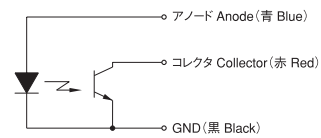


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-561A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units |
|-----------------|--------------|-------------------------------|---------------|-------------|
| 発光側 Input | 直流順電流 | I_F | 50 | mA |
| | 直流順電流低減率※ | $\Delta I_F / ^\circ\text{C}$ | -0.75 | mA/°C |
| | 直流逆電圧 | V_R | 5 | V |
| 受光側 Output | コレクタ・エミッタ間電圧 | V_{CEO} | 30 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | V_{ECO} | 5 | V |
| | コレクタ電流 | I_C | 20 | mA |
| | コレクタ損失 | P_C | 75 | mW |
| | コレクタ損失低減率※ | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1.08 | mW/°C |
| 動作温度 | | T_{opr} | -25~+75 | °C |
| 保存温度 | | T_{stg} | -40~+80 | °C |

※ $T_A > +25^\circ\text{C}$

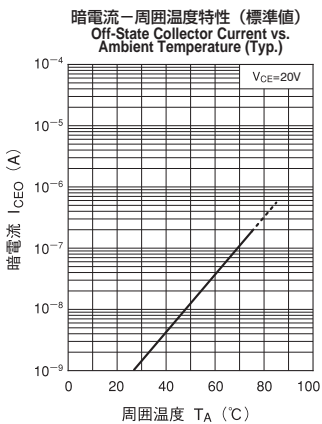
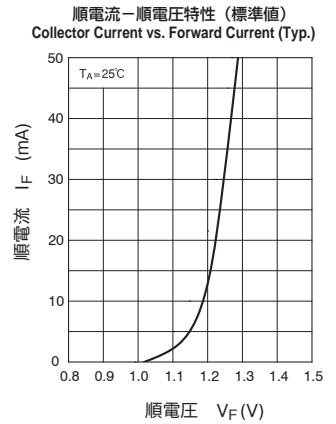
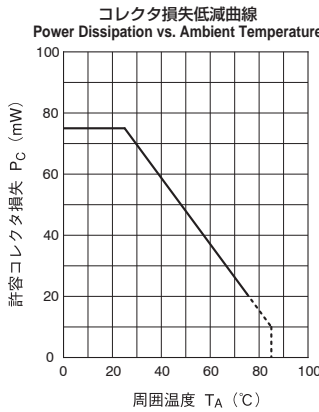
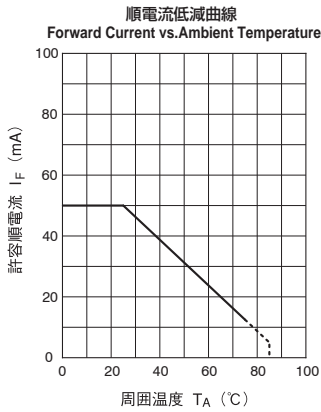
電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(T_A=+25°C)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-----------------|--|---|------------|------------|------------|-------------|
| 発光側 Input | 順電圧 Forward Voltage | V _F I _F =10mA | — | 1.2 | 1.5 | V |
| | 逆電流 Reverse Current | I _R V _R =5V | — | — | 10 | μA |
| | ピーク発光波長 Peak Wavelength | λ _P I _F =5mA | — | 940 | — | nm |
| 受光側 Output | 暗電流 Off-State Collector Current | I _{CEO} V _{CE} =20V, I _F =0 | — | — | 100 | nA |
| | ピーク感度波長 Peak Wavelength | λ _P — | — | 940 | — | nm |
| 伝達特性 Coupled | 光電流 Light Current | I _L V _{CE} =5V, I _F =20mA | 2.0 | 5.0 | — | mA |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE(sat)} I _F =20mA, I _C =1mA | — | 0.15 | 0.4 | V |

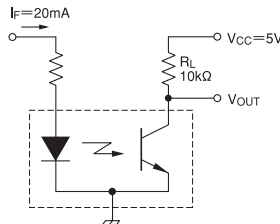
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より18°±5°
Operating position is 18±5 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque 6.9×10⁻³±5.0×10⁻³N・cm
- 動作回数
Mechanical Life 10⁶回以上（無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作）
10⁶ operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

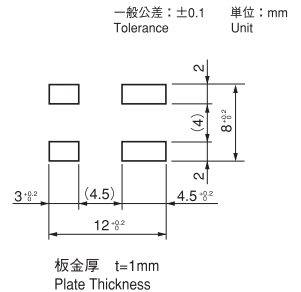


動作角度測定条件
Measurement of Operating Angle

下記測定回路でアクチュエータを静止位置から動作させた時に出力電圧が0.4V以下に下がる点。
The angle from which output voltage becomes less than 0.4V in the following test circuit when operating the lever of a sensor from free position.



取り付け寸寸法（参考）
Installation Hole Dimensions (Reference)



・嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番：PHR-3
コンタクト型番：SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-5605A-N2, OS-5605A-30



■ 特長 Features

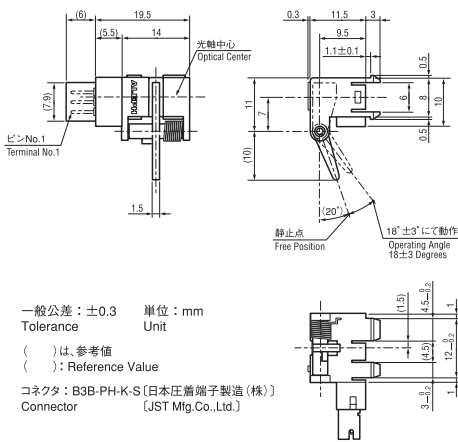
- ・ スナップイン取り付け型
- ・ 電線、コネクタの取り出し方向：左出し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォト IC
- ・ 多彩なバリエーション (P.230)
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Direction of wire, connector: Left
- ・ Bearing shape: O type
- ・ Output: Photo IC
- ・ Multiple variation (P.230)

■ 用途 Applications

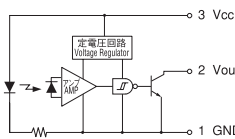
- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-5605A-N2

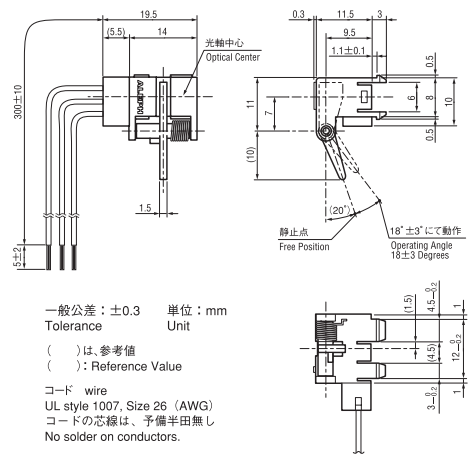


■ 内部接続図 Connection Diagram

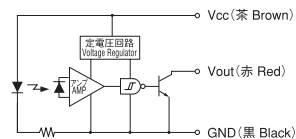


■ 外形寸法図 Outline Dimensions

OS-5605A-30



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

(TA=+25°C)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|---------------------|---------------|-------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V _{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V _O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I _O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P _O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | ΔP _O /°C | 2 | mW/°C | TA>+25°C |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T _{opr} | -25~+75 | °C | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T _{stg} | -40~+80 | °C | |

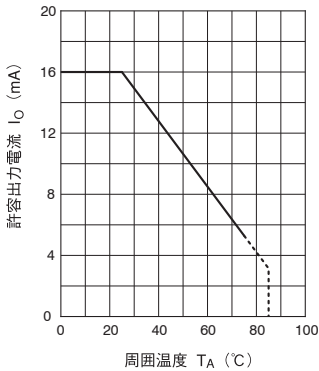
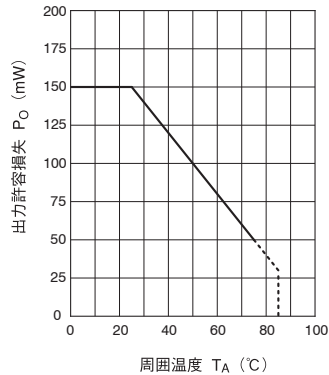
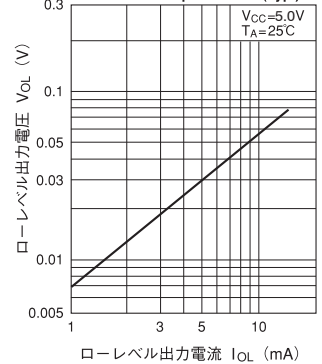
電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CC}=5\text{V}\pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|---|--------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L=47\text{k}\Omega$ | $V_{CC}\times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL}=16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F=5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

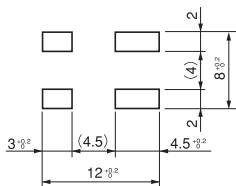
機械的特性 Mechanical Characteristics

- 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^{\circ}\pm 3^{\circ}$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- 始動トルク
Operating Torque $6.9\times 10^{-3}\pm 5.0\times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{cm}$
- 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperatureローレベル出力電圧—ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs.
Low Level Output Current (Typ.)

取り付け寸法 (参考)

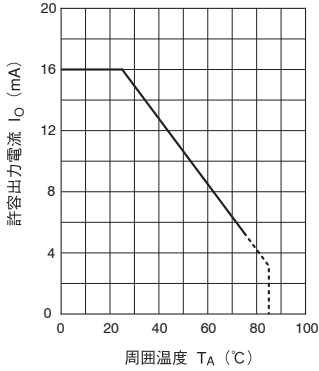
Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ± 0.1 単位: mm
Tolerance Unit板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

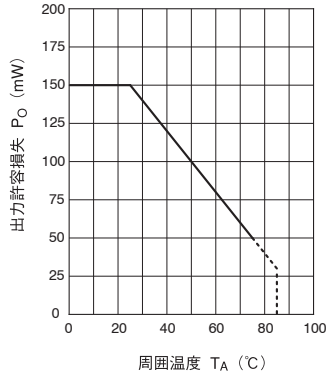
- 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
ハウジング型番: PHR-3
コンタクト型番: SPH-002T-P0.5S
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

- Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Housing: PHR-3
Contacts: SPH-002T-P0.5S
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

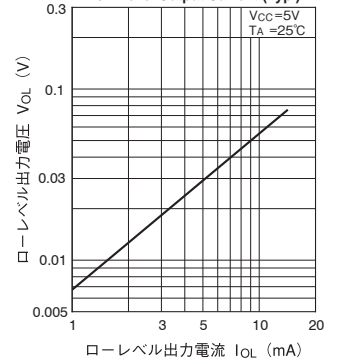
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature

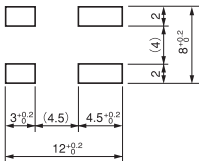


ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit



板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

・嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクスアンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-545L-A8



■ 特長 Features

- ・スナップイン取り付けタイプ
- ・コネクタの取り出し方向：左出し
- ・軸受形状：O型
- ・出力形態：フォト IC
- ・Snap-in mounting type
- ・Direction of connector: Left
- ・Bearing shape: O type
- ・Output: Photo IC

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 6 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 15 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 16 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 150 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

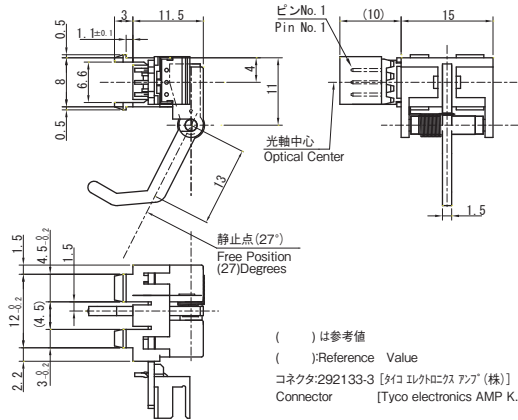
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|---|---------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47k\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

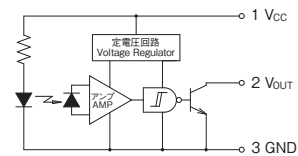
- ・動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^\circ \pm 3^\circ$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{cm}$
- ・動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

■ 外形寸法図 Outline Dimensions

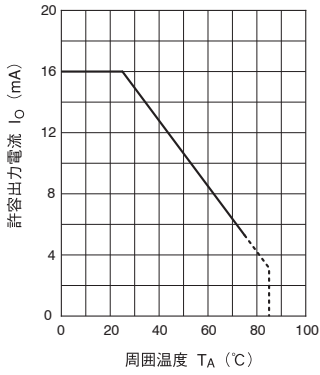
一般公差：±0.3
Tolerance Unit
単位：mm



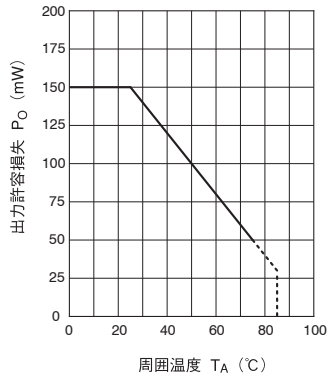
■ 内部接続図 Connection Diagram



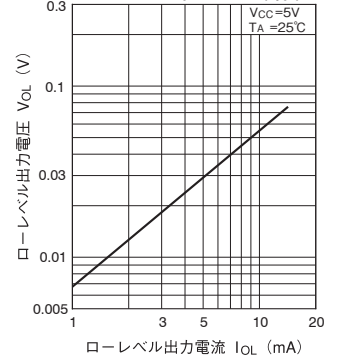
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature

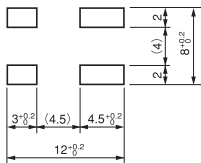


ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性 (標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit



板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

・嵌合コネクタ
タイコエレクトロニクスアンプ(株)製コネクタ
ハウジング型番: 179228-3
コンタクト型番: 179610-1, 179518-1
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Tyco Electronics AMP K.K.
Housing: 179228-3
Contacts: 179610-1, 179518-1
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-955A-H5



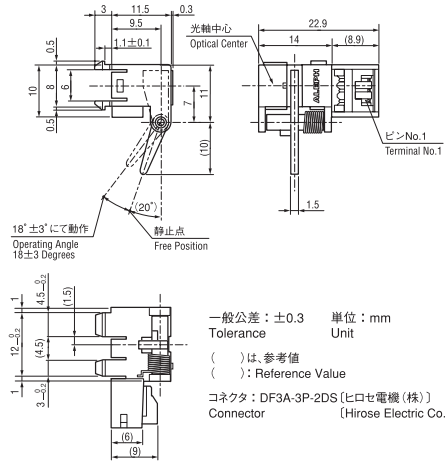
■ 特長 Features

- ・ スナップイン取り付けタイプ
- ・ コネクタの取り出し方向：右出し
- ・ 軸受形状：O型
- ・ 出力形態：フォト IC
- ・ Snap-in mounting type
- ・ Direction of connector : Right
- ・ Bearing shape : O type
- ・ Output : Photo IC

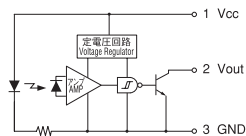
■ 用途 Applications

- ・ 複写機
- ・ プリンタ
- ・ 各種通過検知
- ・ Copiers
- ・ Printers
- ・ For pass detection applications

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 定格 | Ratings | 単位 | Units | 備考 | Remark |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------|--------|---------|---------|----------------------|-------|----|--|
| 電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | | DC 7 | | V | | | |
| 出力電圧 | Output Voltage | V_O | | 30 | | V | | | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 | Output Current | I_O | | 50 | | mA | | | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 | Power Dissipation | P_O | | 175 | | mW | | | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 | Power Dissipation Derating | $\Delta P_{O}/^\circ\text{C}$ | | -2.33 | | mW/ $^\circ\text{C}$ | | | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 | Operating Temperature Range | T_{opr} | | -25~+75 | | $^\circ\text{C}$ | | | |
| 保存温度 | Storage Temperature Range | T_{stg} | | -40~+80 | | $^\circ\text{C}$ | | | |

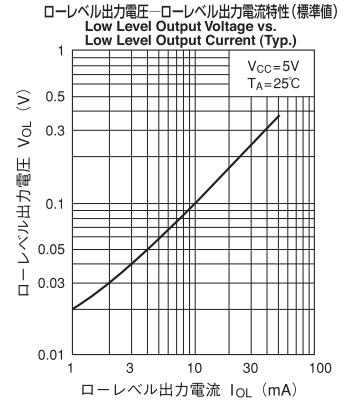
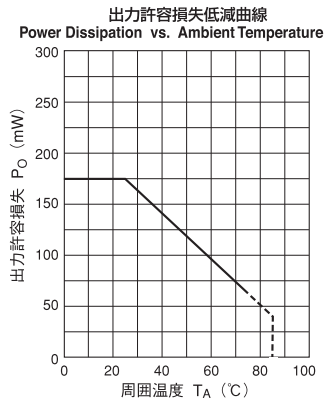
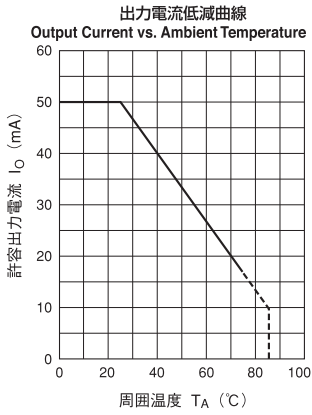
■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

| 項目 | Parameter | 記号 | Symbol | 測定条件 | Test Conditions | 最小 | Min. | 標準 | Typ. | 最大 | Max. | 単位 | Units |
|-----------|----------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------------|---------------------|------|-----|------|-----|------|----|-------|
| 動作電源電圧 | Supply Voltage | V_{CC} | | — | | 4.5 | | — | | 5.5 | | V | |
| ハイレベル出力電圧 | High Level Output Voltage | V_{OH} | | 光路遮断 $R_L = 47k\Omega$ | Shutter In | $V_{CC} \times 0.9$ | | — | | — | | V | |
| ローレベル出力電圧 | Low Level Output Voltage | V_{OL} | | 光路開放 $I_F = 5mA$ | Without Shutter | — | | — | | 0.4 | | V | |
| ピーク発光波長 | Peak Wavelength (LED) | λ_P | | — | | — | | 950 | | — | | nm | |
| ピーク感度波長 | Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | | — | | — | | 910 | | — | | nm | |
| 消費電流 | Current Consumption | I_{CC} | | 光路遮断 | Shutter In | — | | — | | 30 | | mA | |
| | | | | 光路開放 | Without Shutter | — | | — | | 30 | | mA | |

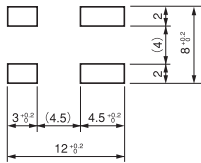
■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・ 動作仕様
Operating Characteristics 動作位置は、静止位置より $18^\circ \pm 3^\circ$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- ・ 始動トルク
Operating Torque $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{cm}$
- ・ 動作回数
Mechanical Life 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差: ±0.1 単位: mm
Tolerance Unit



板金厚 $t=1\text{mm}$
Plate Thickness

・ 嵌合コネクタ
ヒロセ電機(株)製コネクタ
ハウジング型番: DF3-3S-2C
コンタクト型番: DF3-22SCF
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: Hirose Electric Co.,Ltd.
Housing: DF3-3S-2C
Contacts: DF3-22SCF
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

アクチュエータ型フォトセンサ Actuator Type Photosensor

OS-965A-H5



■ 特長 Features

- ・スナップイン取り付けタイプ
- ・コネクタの取り出し方向：左出し
- ・軸受形状：O型
- ・出力形態：フォト IC
- ・Snap-in mounting type
- ・Direction of connector: Left
- ・Bearing shape: O type
- ・Output: Photo IC

■ 用途 Applications

- ・複写機
- ・プリンタ
- ・各種通過検知
- ・Copiers
- ・Printers
- ・For pass detection applications

■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|--|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| 出力電圧 Output Voltage | V_O | 30 | V | 出力トランジスタ コレクタ・エミッタ間 Output transistor Collector-Emitter Voltage |
| 出力電流 Output Current | I_O | 50 | mA | 出力トランジスタ コレクタ電流 Output transistor Collector Current |
| 出力許容損失 Power Dissipation | P_O | 175 | mW | 出力トランジスタ コレクタ損失 Output transistor Collector Power Dissipation |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_O / ^\circ\text{C}$ | -2.33 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -25~+75 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -40~+80 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電氣的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

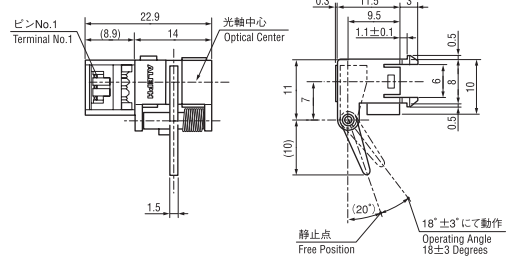
(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5\text{V} \pm 10\%$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|--|--------------|---|---------------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| ハイレベル出力電圧 High Level Output Voltage | V_{OH} | 光路遮断 Shutter In $R_L = 47\text{k}\Omega$ | $V_{CC} \times 0.9$ | — | — | V |
| ローレベル出力電圧 Low Level Output Voltage | V_{OL} | 光路開放 Without Shutter $I_{OL} = 16\text{mA}$ | — | — | 0.4 | V |
| ピーク発光波長 Peak Wavelength (LED) | λ_P | $I_F = 5\text{mA}$ | — | 950 | — | nm |
| ピーク感度波長 Peak Wavelength (Photo IC) | λ_P | — | — | 910 | — | nm |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | 光路遮断 Shutter In | — | — | 30 | mA |
| | | 光路開放 Without Shutter | — | — | 30 | mA |

■ 機械的特性 Mechanical Characteristics

- ・動作仕様
Operating Characteristics
動作位置は、静止位置より $18^\circ \pm 3^\circ$
Operating position is 18 ± 3 degrees from free position.
- ・始動トルク
Operating Torque
 $6.9 \times 10^{-3} \pm 5.0 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{cm}$
- ・動作回数
Mechanical Life
 10^6 回以上 (無負荷にてアクチュエータを静止位置と動作位置の間を往復させる繰り返し動作)
 10^6 operations min. (Repeat go and return between free position, no load)

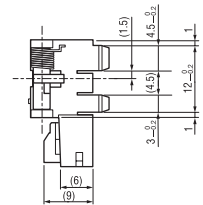
■ 外形寸法図 Outline Dimensions



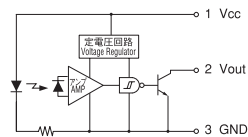
一般公差：±0.3 単位：mm
Tolerance Unit

()は、参考値
(): Reference Value

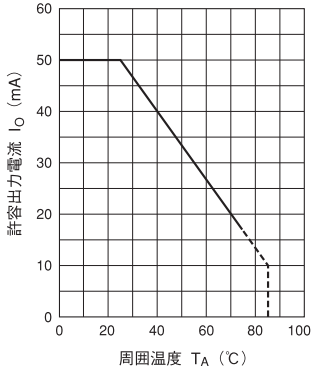
コネクタ：DF3A-3P-2DS (ヒロセ電機 (株))
Connector (Hirose Electric Co., Ltd.)



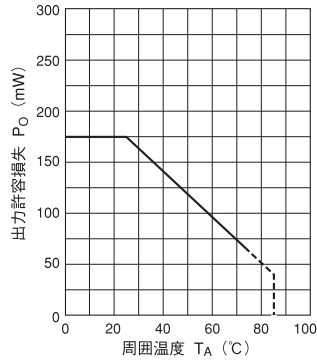
■ 内部接続図 Connection Diagram



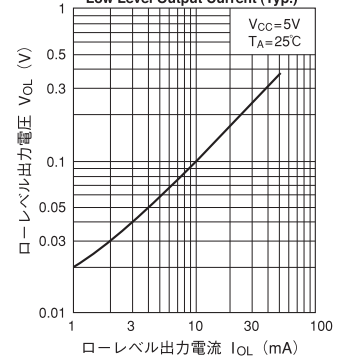
出力電流低減曲線
Output Current vs. Ambient Temperature



出力許容損失低減曲線
Power Dissipation vs. Ambient Temperature

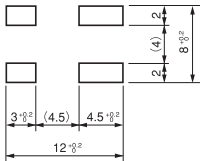


ローレベル出力電圧-ローレベル出力電流特性(標準値)
Low Level Output Voltage vs. Low Level Output Current (Typ.)



取り付け穴寸法 (参考)
Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差：±0.1 単位：mm
Tolerance Unit



板金厚 t=1mm
Plate Thickness

・嵌合コネクタ
ヒロセ電機(株)製コネクタ
ハウジング型番：DF3-3S-2C
コンタクト型番：DF3-22SCF
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・Recommended Mating Connector
Manufacturer: Hirose Electric Co., Ltd.
Housing: DF3-3S-2C
Contacts: DF3-22SCF
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

4.6 フォトレベルセンサ

Photo Level Sensors

フォトレベルセンサ Photo Level Sensor

OL-221-30N56R



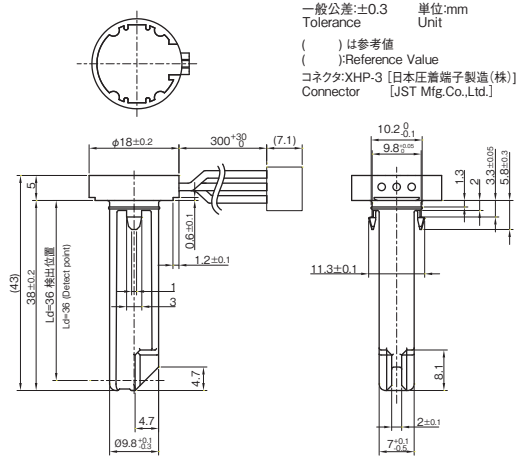
■ 特長 Features

- ・光学式非接触型
- ・小型
- ・スナップイン
- ・Optical non-contact type
- ・Compact
- ・Snap-in mounting type

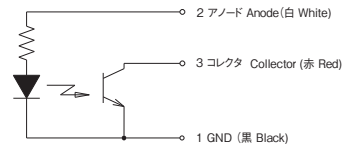
■ 用途 Applications

- ・石油暖房機
- ・各種液面検出
- ・Oil heater
- ・Various types of level controls

■ 外形寸法図 Outline Dimensions



■ 内部接続図 Connection Diagram



■ 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

($T_A = +25^\circ\text{C}$)

| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 定格 Ratings | 単位 Units | 備考 Remark |
|---|-------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|
| 電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | DC 7 | V | |
| コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter voltage | V_{CE0} | 30 | V | |
| コレクタ電流 Collector Current | I_C | 20 | mA | |
| コレクタ損失 Collector Power Dissipation | P_C | 75 | mW | |
| 出力許容損失低減率 Power Dissipation Derating | $\Delta P_C / ^\circ\text{C}$ | -1 | mW/ $^\circ\text{C}$ | $T_A > +25^\circ\text{C}$ |
| 動作温度 Operating Temperature Range | T_{opr} | -20~+60 | $^\circ\text{C}$ | |
| 保存温度 Storage Temperature Range | T_{stg} | -25~+70 | $^\circ\text{C}$ | |

■ 電気的／光学的特性 Electrical/Optical Characteristics

(指定の無い場合、 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 5\text{V} \pm 10\%$)

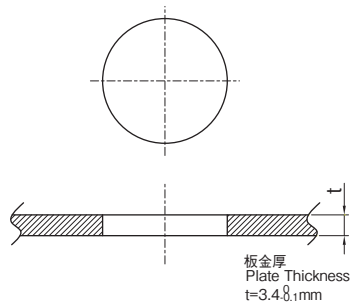
| 項目 Parameter | 記号 Symbol | 測定条件 Test Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Units |
|-------------------------------|--------------|---|------------|------------|------------|-------------|
| 動作電源電圧 Supply Voltage | V_{CC} | — | 4.5 | — | 5.5 | V |
| 出力電圧 Output Voltage | V_{OH} | 溶液中 in Liquid ※1 $R_L = 39\text{k}\Omega$ | 2.0 | — | — | V |
| 出力電圧 Output Voltage | V_{OL} | 空气中 in Atmosphere $R_L = 39\text{k}\Omega$ | — | — | 1.0 | V |
| 消費電流 Current Consumption | I_{CC} | — | — | — | 10 | mA |
| 検出位置 ※1 Detecting position | L_d | — | 33.8 | 35.8 | 37.8 | mm |

※1 検知対象液: 灯油
Liquid to detect: Kerosene

取り付け穴寸法 (参考)

Installation Hole Dimensions (Reference)

一般公差：±0.1 単位：mm
Tolerance Unit



● フォトレベルの特別注文品

当社では、標準品以外にお客様のご使用条件に合わせたフォトレベルセンサを多数開発しております。

● Photo-Level Sensor (Custom Product)

In addition to standard products, Aleph can developed a variety of Photo-Level sensor that meet your unique application.



・ 嵌合コネクタ
日本圧着端子製造(株)製コネクタ
コネクタ型番 (ストレート) : B3B-XH-A
コネクタ型番 (ライトアングル) : S3B-XH-A
嵌合コネクタの詳細は、メーカーへお問い合わせ下さい。

・ Recommended Mating Connector
Manufacturer: JST Mfg.Co.,Ltd.
Connector (Straight) : B3B-XH-A
Connector (Right angle) : S3B-XH-A
For details of the connector, please contact connector manufacturer.

● 特別注文品のご案内

現在、エレクトロニクスの技術革新が一段と加速していくなかで、さまざまな電子機器開発においてお客様独自のご要望が高まっております。

当社では標準品フォトセンサとは別に特殊形状、特殊機能のご要望にお応えするため、トップレベルの技術開発、厳格な製造システムのもとで特別注文を随時製品化しております。

ぜひ日本アレフの信頼の技術をお確かめ下さい。

● Introduction of Special Orders

With ever-expanding technological innovations in electronics, customer demands for varied electronic equipment have intensified.

We, in order to respond to demands for special configurations and functions in addition to standard photosensor products, have commercialized special orders through our leading edge engineering development capabilities and strict manufacturing system as occasion arises.

We urge you to check out Nippon Aleph's advanced and reliable technology.

株式会社日本アレフ

【国内】

■ 本社

〒106-0041
東京都港区麻布台2-4-5 メソニック39MTビル 8F
TEL:03-5733-2101 FAX:03-5733-2106

■ 名古屋支店

〒465-0093
愛知県名古屋市名東区一社3-96 ルーブルビル5F
TEL:052-704-0861 FAX:052-709-1544

■ 大阪支店

〒564-0052
大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル402号
TEL:06-6386-2191 FAX:06-6368-1395

営業所カバーエリアのご案内

■ 東京本社

■ 名古屋支店

■ 大阪支店



[Overseas]

〈 中 国 〉 CHINA

香港艾礼富股份有限公司

HONGKONG ALEPH CO.,LTD

地址: 香港荃湾青山道611-619号东南工业大厦24楼E室

ADD: Flat E, 24/F., Southeast Industrial Building, NO.611-619 Castle Peak Road, Tsuen Wan, N.T.,H.K.

TEL: +852-24110142 24110318 24903078

FAX: +852-24114035

艾礼富电子(深圳)有限公司【总部】

ALEPH ELECTRONICS (SHENZHEN) CO.,LTD

地址: 中国深圳市宝安区西乡镇鹤洲恒丰工业城

ADD: Hengfeng industry city ,Xixiang Town,Bao'an District, Shenzhen, China

TEL:+86-0755-27325533 (100线)转 1009/1197/1198

FAX:+86-0755-27325779

艾英科技(深圳)有限公司

AIN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO.,LTD

地址: 中国深圳市宝安区鹤洲恒丰工业城A20栋

ADD: Building A20,Hengfeng industry city, Xinxiang Town,Bao'an District, Shenzhen, China

TEL: +86-0755-27325533

FAX: +86-0755-27325779

艾礼富迪亚(北京)科技有限公司

ALEPH DIYA (BEIJING) TECHNOLOGY CO.,LTD

地址:北京市西城区闹市口大街1号院3号楼1305室

ADD: Room 1305, Build 3, Yuard 1 Naoshikou Street, Xicheng District, Beijing

TEL: +86-010-58528859

FAX: +86-010-58528853

艾英科技深圳有限公司(上海)分公司

地址:上海市长宁区仙霞路317号远东国际广场B 2314-2315室

ADD: Room 2314-2315, Building B Far East International Plaza, 317 Xianxia Road, Changning District, Shanghai

TEL: +86-021-6235-1896

FAX: +86-021-6235-1897

〈 美 国 〉 USA

ALEPH AMERICA CORPORATION

ADD: 4700 Aircenter Circle, Reno, Nevada 89502 USA

TEL: +1-775-827-8000 FAX: +1-775-827-8044 <http://www.aleph-usa.com/>

〈 欧 洲 〉 EUROPE

THE NETHERLANDS

ALEPH THE NETHERLANDS CORPORATION B.V.

ADD: Bavinckstaete Business Center (2e verdieping) Prof. J.H. Bavincklaan 5, 1183 AT Amstelveen The Netherlands

Tel: +31-020-7779520 URL: <http://www.aleph-eu.com/>**ENGLAND**

ALEPH THE NETHERLANDS CORPORATION B.V., UK SALES OFFICE

ADD: The Innovation Center, Church street, Wellingborough, NN8 4PD England

TEL: +44-1933-670987

FAX: +44-1933-303074

