

Optical Devices

IREL Lamp

Photodetector

- 赤外面実装LED・赤外縦型LEDランプ/IREL Lamps
- 受光デバイス/Photodetectors
- 光センサ/Optical devices for sensor



赤外面実装LED・赤外縦型LEDランプ/IREL Lamps

面実装タイプLED/Surface mount type LED

1111C,1116P,11□2H□,1101W□,1102W,11□5W□,11□4LS,1105H

縦型LED/Through-hole type LED

φ5: 5306X,5307B

φ3: 3803X

受光デバイス/Photodetector

1101WA,1102HA,1192HB

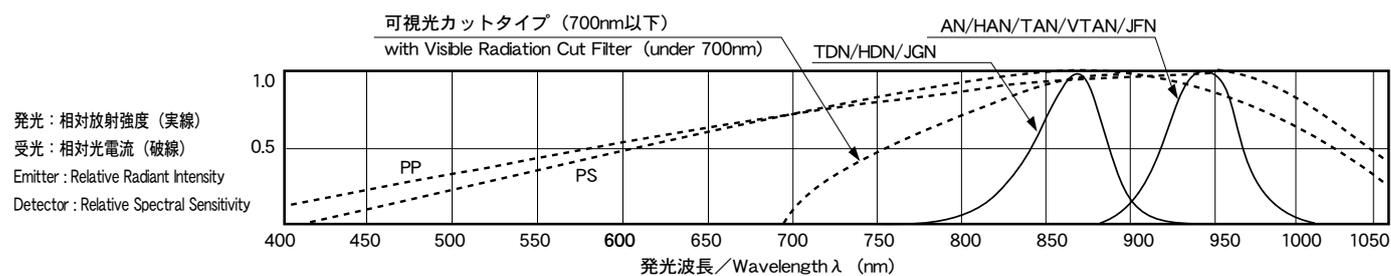
光センサ/Optical devices for sensor

KU163C

セレクションガイド / SELECTION GUIDE

| | | | JFN | AN | HAN | TAN | VTAN | TDN | HDN | JGN | PS | VTPS |
|------------------------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|------|
| ピーク発光波長 / Peak Wavelength | | | 950 | 940 | 940 | 940 | 940 | 870 | 850 | 850 | - | - |
| 面実装タイプ Surface mount type | 1608 パッケージ 1608 Package | 1111C | | | | | ● | ● | | | | |
| | | 1116P | | | | | ● | | | | | |
| | 2125 パッケージ 2125 Package | 11□2H□ | | | | | | | | ● | ● | |
| | フラットレンズパッケージ Flat Lens Package | 1101W□ | | | | | | ● | | ● | | |
| | インナーレンズパッケージ Inner Lens Package | 1102W | | | ● | | | | ● | | | |
| | 3216 ドームレンズパッケージ 3216 Dome Lens Package | 11□5W□ | | | | ● | | ● | | ● | | |
| | ドームレンズパッケージ Dome Lens Package | 1105H | | | | | | | | ● | | |
| PLCC パッケージ PLCC Package | 11□4LS | ● | | | | | | | ● | | | |
| 縦型 Through-hole type | φ5 | 5306X | | | | | | | | ● | | |
| | | 5307B | | ● | | | | | | | | |
| | φ3 | 3803X | | ● | | | | | | | | |

● スペクトル分布 / Spectral Distribution



品名表示方法/DESCRIPTION OF PART NUMBER

面実装タイプLED/Surface Mount LED

TAN 1105W-□-□□

① ②③④⑤⑥ ⑦ ⑧

①搭載素子/LED Die Material

| 材質 /Material | GaAlAs | GaAs | Si |
|--------------|-----------------|-----------------|---------|
| デバイス /Device | | | |
| LED | JFN/TDN/HDN/JGN | AN/HAN/TAN/VTAN | — |
| フォトトランジスタ | — | — | PS/VTPS |

②製品タイプ/Product Type

1=面実装タイプ/Surface mount type

③素子数/Number of Chips

1=1素子/1 chip

④樹脂色/Package Color

0=無色透明/Water Clear 1=乳白色/Milky White 9=黒色/Black

⑤形状追番/Additional Number of Shape

⑥形状/Shape

C,P=超小型/Ultra compact type H=小型/Compact type L=バスタブ型/Bath tub type

W=標準型/Standard type

⑦追番/Additional Number

⑧テーピング(標準品)/Taping (Standard)

縦型LEDランプ/Through-hole LED

JGN 5306X-□□□

① ②③④⑤⑥ ⑦

①搭載素子/LED Die Material

| 材質 /Material | GaAlAs | GaAs |
|--------------|--------|------|
| デバイス /Device | | |
| LED | JGN | AN |

②外形寸法/Package Size

3=3.1 mm 5=5.0 mm

③リードフレーム/LED Construction

3=□0.5反射鏡付き長リード/□0.5mm square long lead with reflector

8=□0.4反射鏡付き長リード/□0.4mm square long lead with reflector

④樹脂色/Package Color

0=無色透明/Water Clear

⑤形状追番/Additional Number of Shape

⑥外形形状/Outer Shape Suffix

B,X=丸型/Round

⑦追番/Additional Number

IRED LAMP

SURFACE MOUNT TYPE PLCC Package

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く / Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | | 許容損失 Power Dissipation | 順電流 Continuous Forward Current | 電流低減率 Derating | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current | 逆電圧 Reverse Voltage | 動作温度 Operating Temperature | 保存温度 Storage Temperature |
| | | Pd | IF | ΔI_F ※1 | IFRM ※2 | VR | Topr | Tstg |
| JGN | GaAlAs | 180 | 100 | 2.86 | 1000 | 5 | -40~+100 | -40~+120 |
| JFN | GaAlAs | 180 | 100 | 2.86 | 1000 | 5 | -40~+100 | -40~+120 |
| 単位 / Units | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※ 1 Ta=85°C以上の電流低減率

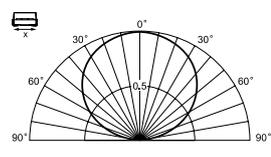
※ 1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 85°C.

※ 2 IFRM 条件 $tw \leq 100\mu \text{ sec}$, $Duty \leq 1/100$

※ 2 IFRM Condition $tw \leq 100\mu \text{ s}$, $Duty \leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性 / Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------|----|---------------------|----------------------------|----|-------|-----------------------|--|
| | 順電圧 Forward Voltage | | | 逆電流 Reverse Current | | | ピーク発光波長 Peak Wavelength | | | 応答速度 Response Time | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | λ_p TYP. | $\Delta\lambda$ TYP. | IF | TYP. | IF | |
| JGN | 1.50 | 1.75 | 50 | 100 | 5 | 850 | 35 | 50 | 13/13 | 50 | |
| JFN | 1.35 | 1.70 | 50 | 100 | 5 | 950 | 45 | 50 | 13/13 | 50 | |
| 単位 / Units | V | | mA | μA | V | nm | | mA | ns | mA | |

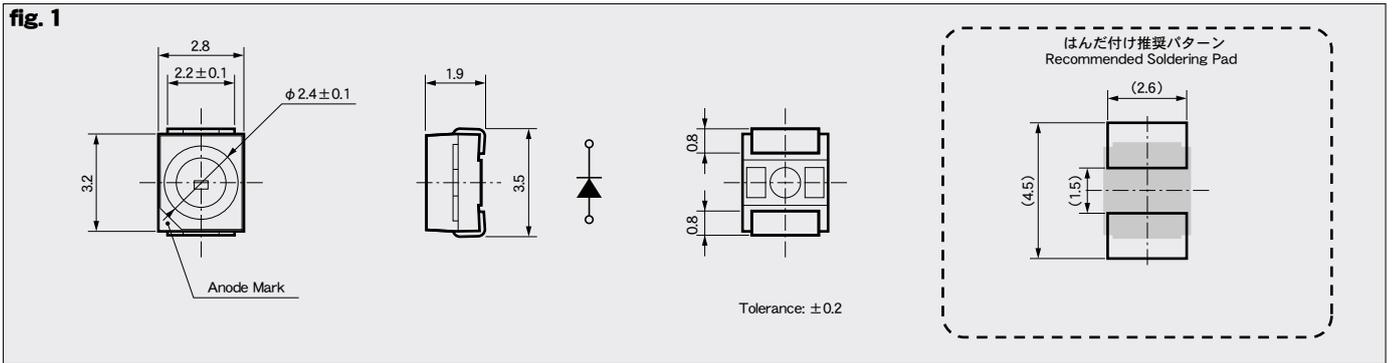
高速・高出力 / High Speed, High Power Package

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength | | 放射強度 Radiant Intensity | | | 光出力 Output Power | | 遮断周波数 Cut-off Frequency | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|---|----------------|--|----------------------------|----|---------------------------|------|----|---------------------|-----|----------------------------|----|---|-------------|
| | | | λ_p | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
|  (質量/Weight: 33mg) | JGN1104LS | 高速・高出力 High Speed High Power Package | 850 | 50 | 5.0 | 9.2 | 50 | 35.0 | 50 | — | — |  | 1 |
| | JFN1104LS | | 950 | 50 | 5.0 | 8.5 | 50 | 31.0 | 50 | — | — | | |
| 単位 / Units | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | MHz | mA | | | |



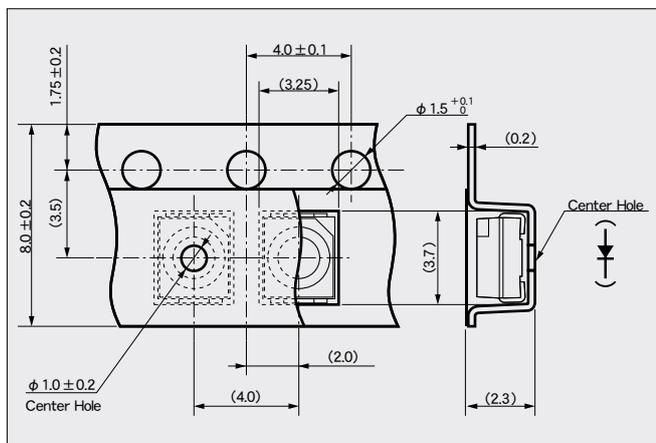
外觀図/Package dimensions

(unit : mm)



テーピング寸法図/Taping specification

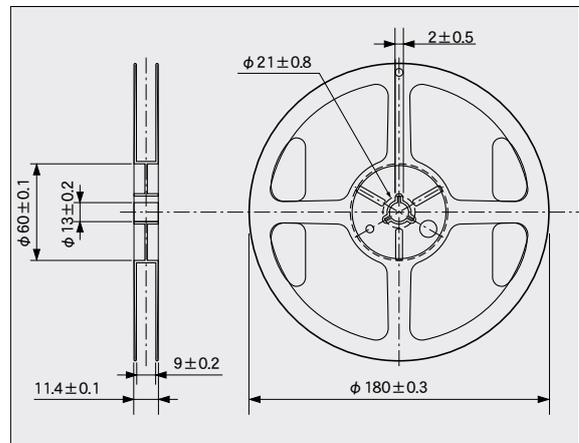
(unit : mm)



※ 包装数量 2,000個/1リール ※ Quantity 2,000pcs/reel

リール形状/Reel specification

(unit : mm)



IRED LAMP

SURFACE MOUNT TYPE

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く / Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 特徴 Features | 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | 許容損失 Power Dissipation Pd | 順電流 Continuous Forward Current IF | 電流低減率 Derating ΔI_F ※1 | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current IFRM ※2 | 逆電圧 Reverse Voltage VR | 動作温度 Operating Temperature Topr | 保存温度 Storage Temperature Tstg |
| TDN | GaAlAs | 高速・高出力 High Speed/High Power | 95 | 50 | 0.67 | 300 | 5 | -30~+85 | -40~+100 |
| HDN | GaAlAs | 高出力 High Power | 95 | 50 | 0.67 | 300 | 5 | -30~+85 | -40~+100 |
| JGN | GaAlAs | 高出力 High Power | 200 | 100 | 1.33 | 1,000 | 5 | -30~+85 | -40~+100 |
| 単位 / Units | | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※1 Ta=25°C以上の電流低減率

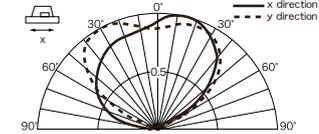
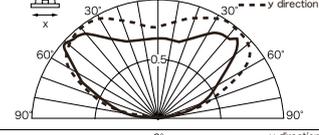
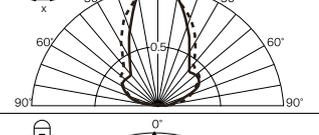
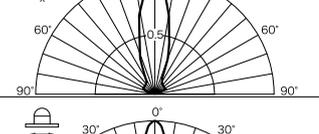
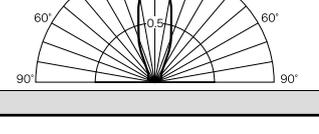
※1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 25°C.

※2 IFRM条件 $tw \leq 0.1m \text{ sec}$, $Duty \leq 1/100$

※2 IFRM Condition $tw \leq 0.1ms$, $Duty \leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性 / Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------------|----|---|------|----|----------------------------------|----|
| | 順電圧 Forward Voltage VF | | | 逆電流 Reverse Current IR | | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | | 応答速度 Response Time tr / tf | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | TYP. | TYP. | IF | TYP. | IF |
| TDN | 1.40 | 1.70 | 20 | 100 | 5 | 870 | 50 | 20 | — | — |
| HDN | 1.45 | 1.80 | 20 | 100 | 5 | 850 | 50 | 20 | — | — |
| JGN | 1.45 | 1.65 | 50 | 100 | 5 | 850 | 30 | 50 | 13/13 | 50 |
| 単位 / Units | V | | mA | μA | V | nm | nm | mA | ns | mA |

高速・高出力 / High Speed, High Output

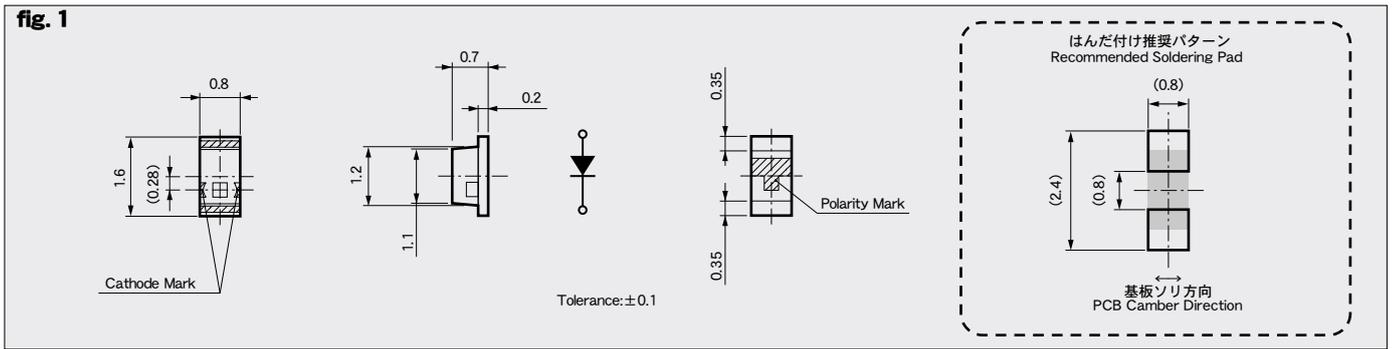
| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | 放射強度 Radiant Intensity IE | | | 光出力 Output Power Po | | 遮断周波数 Cut-off Frequency fc ※1 | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|---|----------------|--|---|----|---------------------------------|------|----|---------------------------|-----|-------------------------------------|----|---|-------------|
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
|  (質量/Weight: 1.40mg) | TDN1111C | 小型 1608 パッケージ Compact 1608 Package | 870 | 20 | 1.0 | 1.3 | 20 | 8.0 | 20 | 50 | 20 |  | 1 |
|  (質量/Weight: 7.80mg) | TDN1101W | フラットレンズパッケージ Flat Lens Package | 870 | 20 | 0.6 | 1.2 | 20 | 8.5 | 20 | 50 | 20 |  | 2 |
|  (質量/Weight: 7.80mg) | HDN1102W | インナーレンズパッケージ Inner Lens Package | 850 | 20 | 2.2 | 3.2 | 20 | 8.5 | 20 | 20 | 20 |  | 3 |
|  (質量/Weight: 7.81mg) | TDN1105W-23 | ドームレンズパッケージ 高放射強度 表面 / 逆付け実装可能 Dome Lens Package High Radiant Intensity Reverse and Standard Mounting | 870 | 20 | 5.6 | 11.0 | 20 | 8.0 | 20 | 50 | 20 |  | 4 |
|  (質量/Weight: 9.0mg) | JGN1105H | ドームレンズパッケージ 高放射強度 Dome Lens Package High Radiant Intensity | 850 | 50 | 25 | 50 | 50 | 30 | 50 | — | — |  | 5 |
| 単位 / Units | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | MHz | mA | | | |

※1 fc条件 / fc Condition $I_F = 20mA_{DC} \pm 10mA$, -3dB from 1MHz

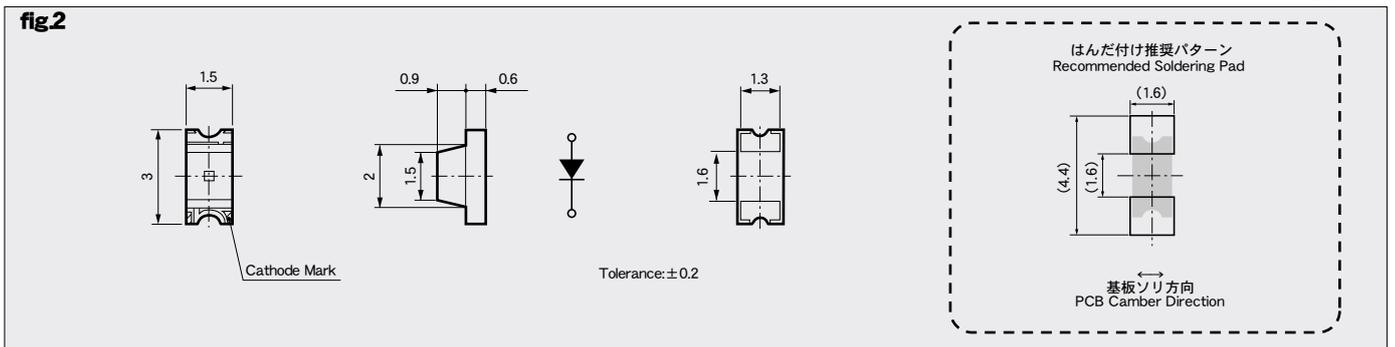


外觀図/Package dimensions

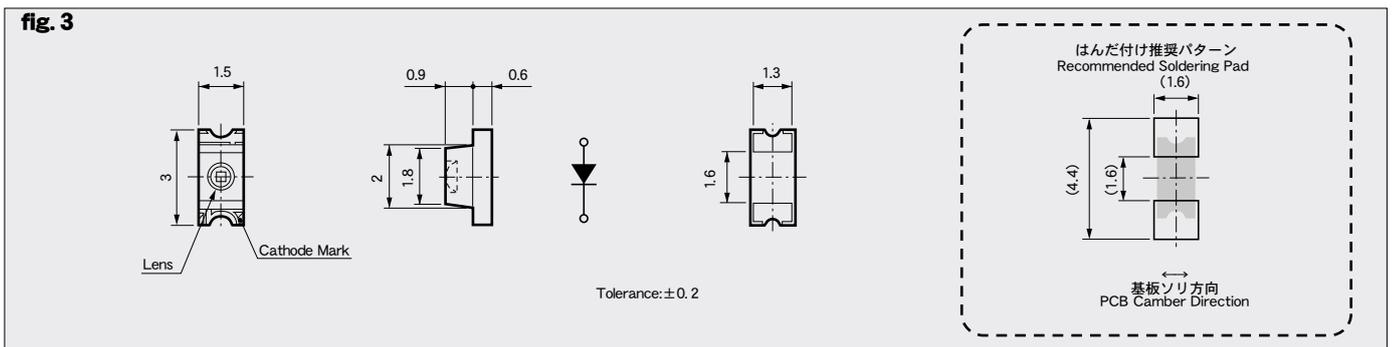
(unit : mm)



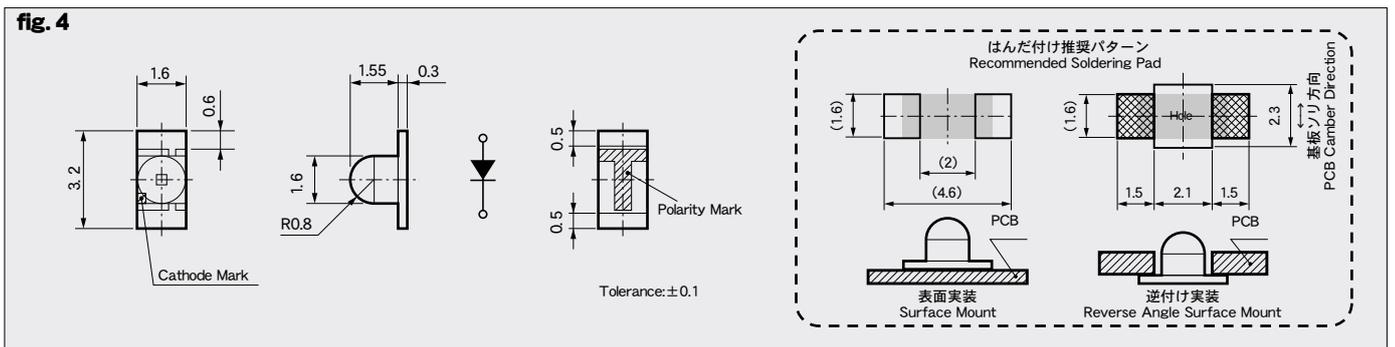
(unit : mm)



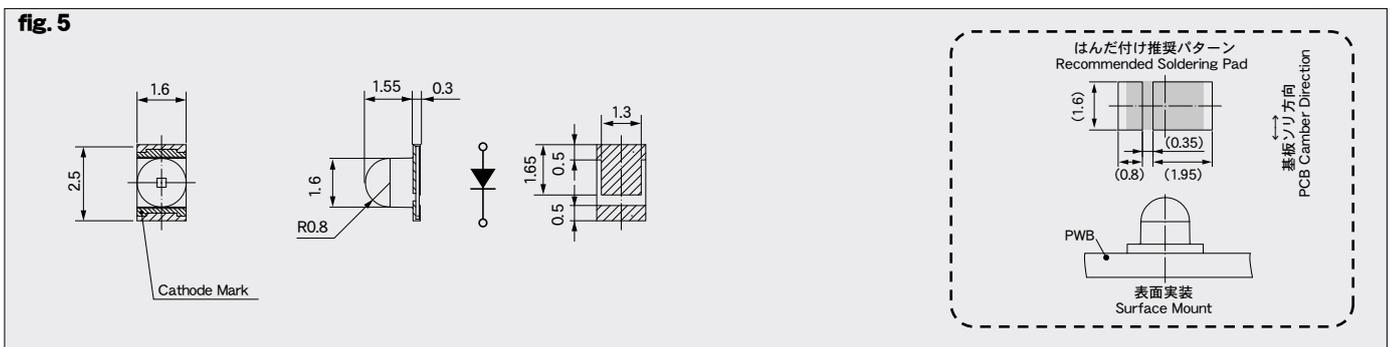
(unit : mm)



(unit : mm)



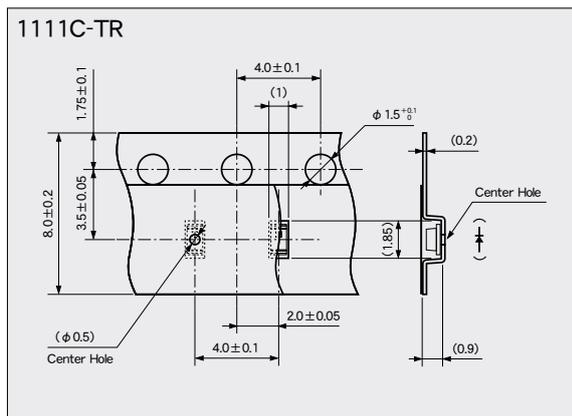
(unit : mm)



IRED LAMP

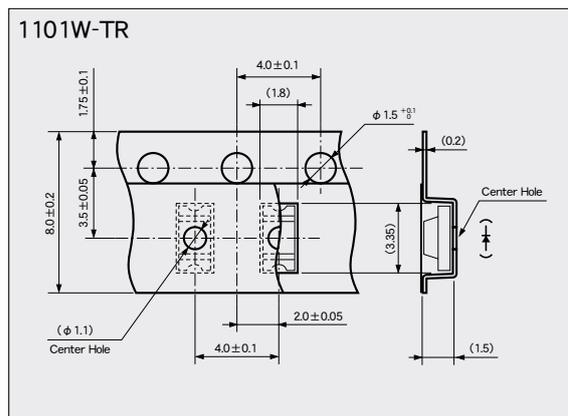
SURFACE MOUNT TYPE

テーピング寸法図/Taping specification (unit : mm)



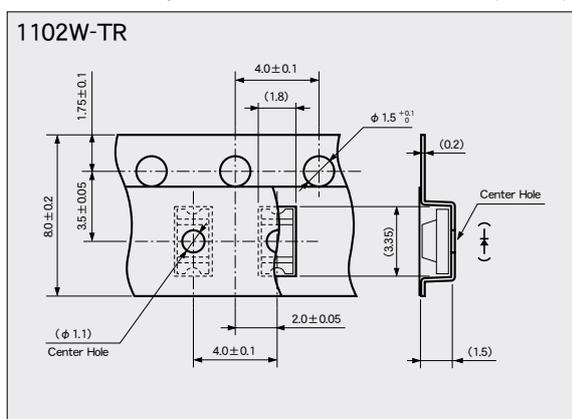
※ 包装数量 4,000個/1リール ※ Quantity 4,000pcs / reel

テーピング寸法図/Taping specification (unit : mm)



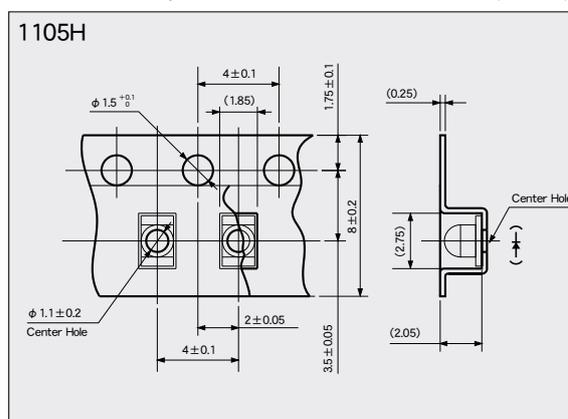
※ 包装数量 2,500個/1リール ※ Quantity 2,500pcs / reel

テーピング寸法図/Taping specification (unit : mm)



※ 包装数量 2,500個/1リール ※ Quantity 2,500pcs / reel

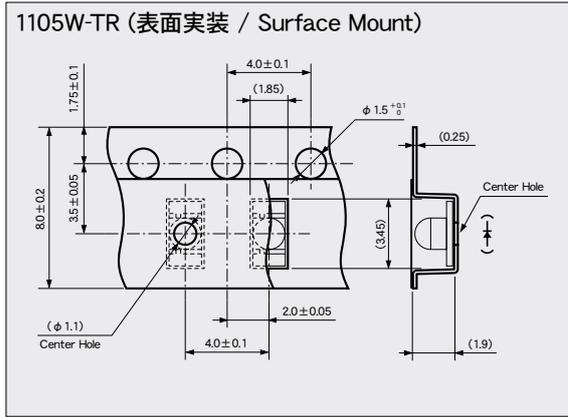
テーピング寸法図/Taping specification (unit : mm)



※ 包装数量 2,000個/1リール ※ Quantity 2,000pcs / reel

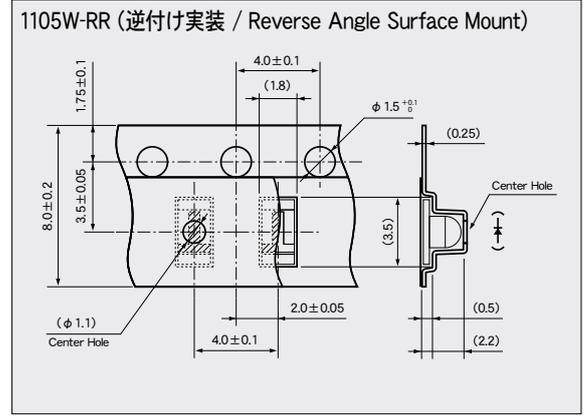


テーピング寸法図 / Taping specification (unit : mm)



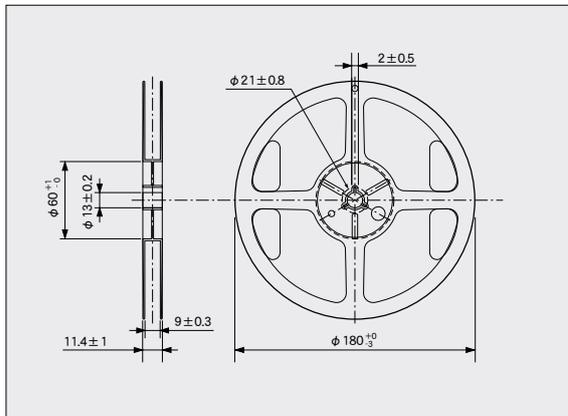
※ 包装数量 2,000個/1リール ※ Quantity 2,000pcs / reel

テーピング寸法図 / Taping specification (unit : mm)



※ 包装数量 2,000個/1リール ※ Quantity 2,000pcs / reel

テーピング寸法図 / Taping specification (unit : mm)



IRED LAMP

SURFACE MOUNT TYPE

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く/Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 特徴 Features | 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|-------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | 許容損失 Power Dissipation Pd | 順電流 Continuous Forward Current IF | 電流低減率 Derating ΔI_F ※1 | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current IFRM ※2 | 逆電圧 Reverse Voltage VR | 動作温度 Operating Temperature Topr | 保存温度 Storage Temperature Tstg |
| HAN | GaAs | 高出力 High Power | 75 | 50 | 0.67 | 300 | 5 | -30~+85 | -40~+100 |
| TAN | GaAs | 高出力 High Power | 75 | 50 | 0.67 | 300 | 5 | -30~+85 | -40~+100 |
| 単位/Units | | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※ 1 Ta=25°C以上の電流低減率

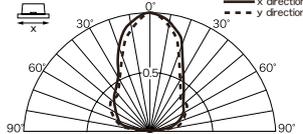
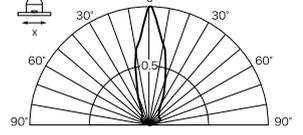
※ 1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 25°C.

※ 2 IFRM条件 $tw \leq 0.1\text{m sec}$, $Duty \leq 1/100$

※ 2 IFRM Condition $tw \leq 0.1\text{ms}$, $Duty \leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性/Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------------|----|---|-------------------------|-------|--------------------------------|----|
| | 順電圧 Forward Voltage VF | | | 逆電流 Reverse Current IR | | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | | 応答速度 Response Time tr/tf | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | TYP. | $\Delta\lambda$ TYP. | IF | TYP. | IF |
| HAN | 1.20 | 1.40 | 20 | 10 | 5 | 940 | 50 | 20 | 1000/1000 | 20 |
| TAN | 1.22 | 1.37 | 20 | 10 | 5 | 940 | 50 | 20 | 1000/1000 | 20 |
| 単位/Units | V | | mA | μA | V | nm | nm | mA ※2 | ns | mA |

高速/High Output

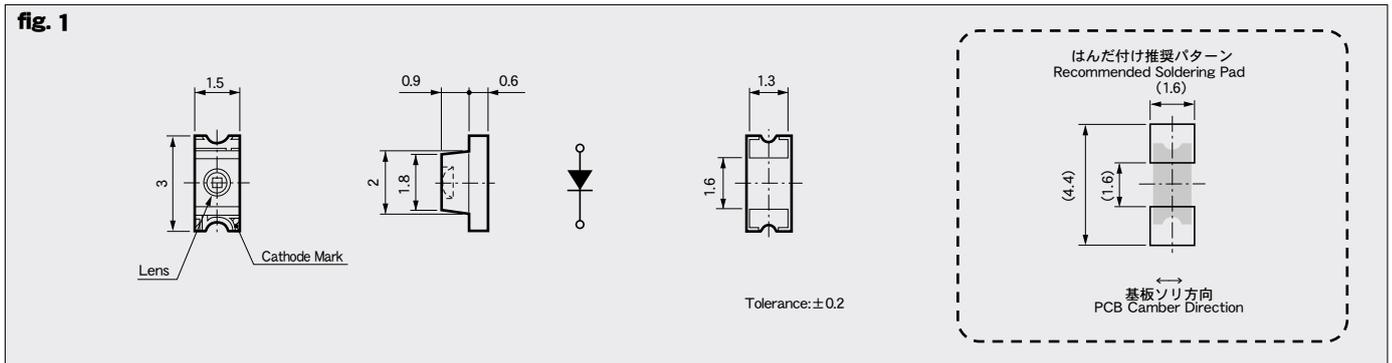
| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | 放射強度 Radiant Intensity IE | | | 光出力 Output Power Po | | 遮断周波数 Cut-off Frequency fc ※1 | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|---|----------------|---|---|----|---------------------------------|------|----|---------------------------|-----|-------------------------------------|----|---|-------------|
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
|  (質量/Weight: 7.8mg) | HAN1102W-1 | インナーレンズパッケージ Inner Lens Package | 940 | 20 | 0.7 | 1.0 | 20 | 5.7 | 20 | 0.5 | 20 |  | 1 |
|  (質量/Weight: 7.81mg) | TAN1105W | ドームレンズパッケージ 高放射強度 表面/逆付け実装可能 Dome Lens Package High Radiant Intensity Reverse and Standard Mounting | 940 | 20 | 2.4 | 4.8 | 20 | 5.7 | 20 | 0.5 | 20 |  | 2 |
| 単位/Units | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | MHz | mA | | | |

※ 1 fc条件/fc Condition $I_F=20\text{mA}$ $\pm 10\text{mA}$, -3dB from 0.1MHz

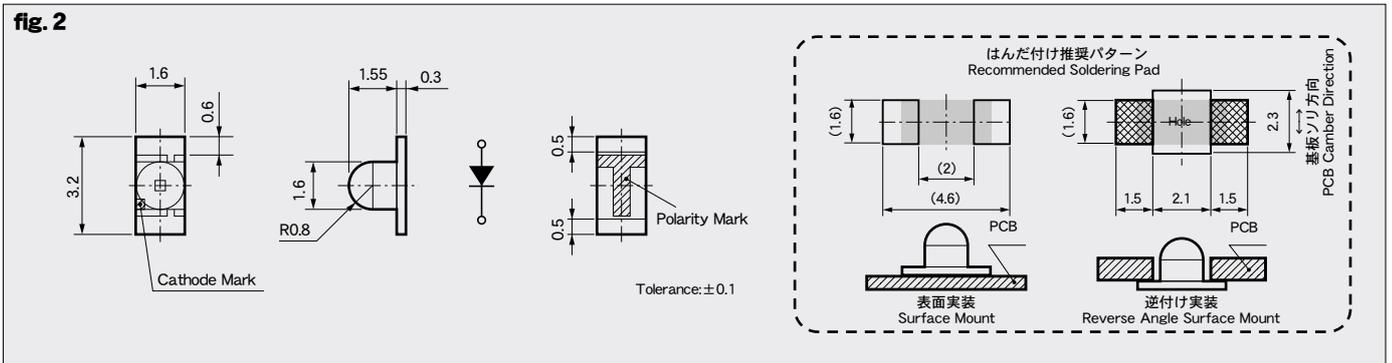


外觀図 / Package dimensions

(unit : mm)



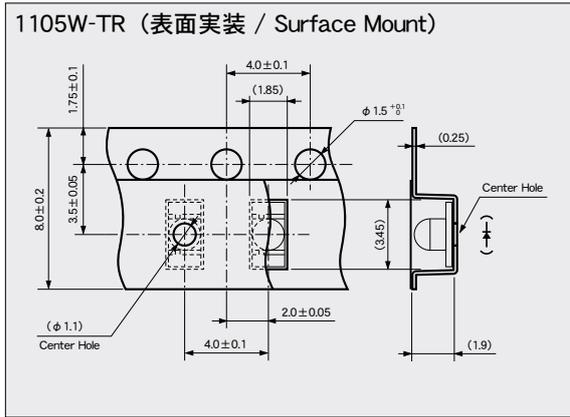
(unit : mm)





テーピング寸法図/Taping specification

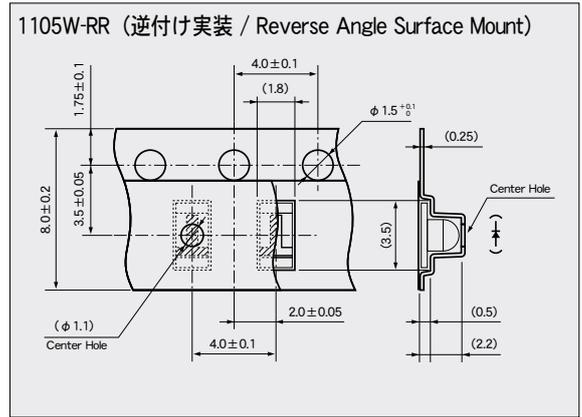
(unit : mm)



※ 包装数量 2,000個/1リール ※ Quantity 2,000pcs / reel

テーピング寸法図/Taping specification

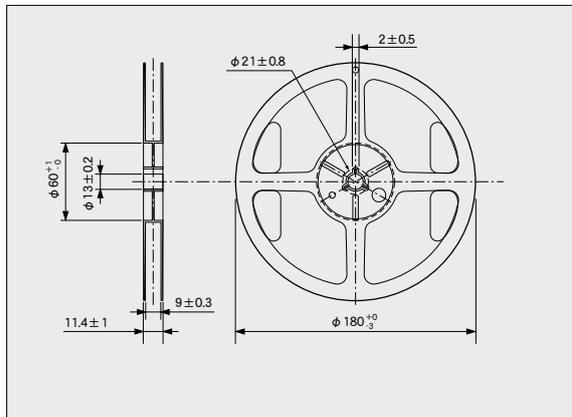
(unit : mm)



※ 包装数量 2,000個/1リール ※ Quantity 2,000pcs / reel

リール形状/Reel specification

(unit : mm)



IRED LAMP

V SERIES SURFACE MOUNT TYPE [高信頼性 / High Reliability]

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く / Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 特徴 Features | 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|-------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | 許容損失 Power Dissipation Pd | 順電流 Continuous Forward Current IF | 電流低減率 Derating ΔI_F ※1 | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current IFRM ※2 | 逆電圧 Reverse Voltage VR | 動作温度 Operating Temperature Topr | 保存温度 Storage Temperature Tstg |
| VTAN | GaAs | 高出力 High Power | 75 | 50 | 1.25 | 300 | 5 | -40~+85 | -40~+100 |
| 単位 / Units | | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※ 1 Ta=60°C以上の電流低減率

※ 1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 60°C.

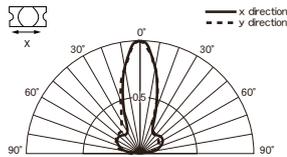
※ 2 IFRM条件 $tw \leq 0.1\text{m sec}$, $Duty \leq 1/100$

※ 2 IFRM Condition $tw \leq 0.1\text{ms}$, $Duty \leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性 / Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------------|----|--|------|----|----------------------------------|----|
| | 順電圧 Forward Voltage VF | | | 逆電流 Reverse Current IR | | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p $\Delta\lambda$ | | | 応答速度 Response Time tr / tf | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | TYP. | TYP. | IF | TYP. | IF |
| VTAN | 1.25 | 1.45 | 20 | 10 | 5 | 940 | 50 | 20 | 1000/1000 | 20 |
| 単位 / Units | V | | mA | μA | V | nm | | mA | ns | mA |

高出力 / High Output

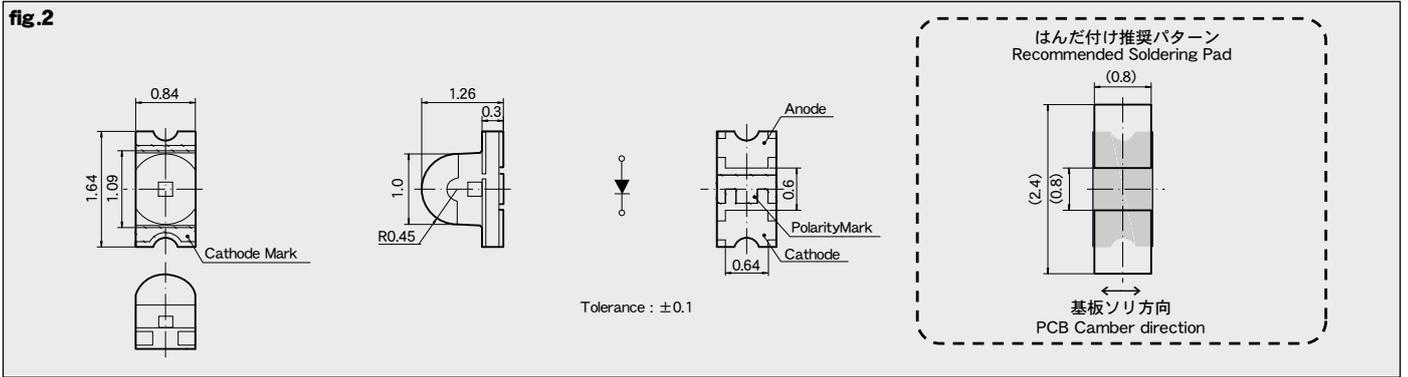
Ta = 25°C

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | 放射強度 Radiant Intensity IE | | | 光出力 Output Power Po | | 遮断周波数 Cut-off Frequency fc | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|--|----------------|--|---|----|---------------------------------|------|----|---------------------------|-----|----------------------------------|----|---|-------------|
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
| | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | MHz | mA | | | |
|  (質量/Weight: 1.4mg) | VTAN1116P | 小型 1608ドームレンズ パッケージ 高放射強度 Compact 1608 Dome Lens Package High Radiant Intensity | 940 | 20 | 1.8 | 2.8 | 20 | 5.2 | 20 | - | - |  | 1 |
| 単位 / Units | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | MHz | mA | | | |



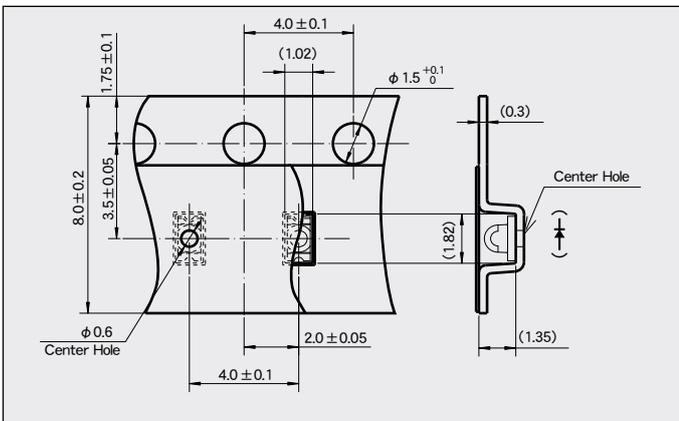
外觀図/Package dimensions

(Unit : mm)



テーピング寸法図/Taping specification

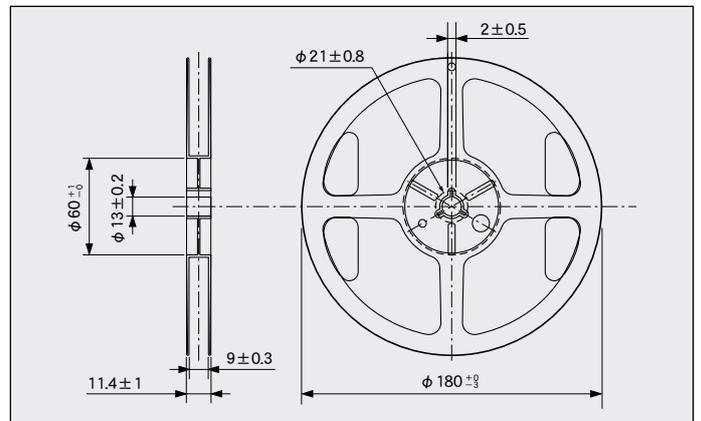
(Unit : mm)



※梱包数量 3,000個/1リール ※Quantity 3,000pcs/reel

リール形状/Reel specification

(Unit : mm)



IRED LAMP

V SERIES SURFACE MOUNT TYPE [高信頼性 / High Reliability]

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く / Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 特徴 Features | 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|-------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | 許容損失 Power Dissipation Pd | 順電流 Continuous Forward Current IF | 電流低減率 Derating ΔI_F ※1 | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current IFRM※2 | 逆電圧 Reverse Voltage VR | 動作温度 Operating Temperature Topr | 保存温度 Storage Temperature Tstg |
| VTAN | GaAs | 高出力 High Power | 75 | 50 | 1.25 | 300 | 5 | -40~+85 | -40~+100 |
| 単位 / Units | | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※1 Ta=60°C以上の電流低減率

※1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 60°C.

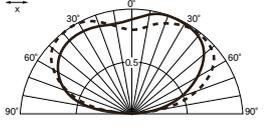
※2 IFRM条件 $tw \leq 0.1\text{m sec}$, $Duty \leq 1/100$

※2 IFRM Condition $tw \leq 0.1\text{ms}$, $Duty \leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性 / Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------------|---------------|--|------|----|-------------------------------|----|
| | 順電圧 Forward Voltage VF | | | 逆電流 Reverse Current IR | | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p $\Delta\lambda$ | | | 応答速度 Response Time t/tf | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | TYP. | TYP. | IF | TYP. | IF |
| VTAN | 1.25 | 1.45 | 20 | 10 | 5 | 940 | 50 | 20 | 1000/1000 | 20 |
| 単位 / Units | | | V | mA | μA | V | nm | mA | ns | mA |

高出力 / High Output

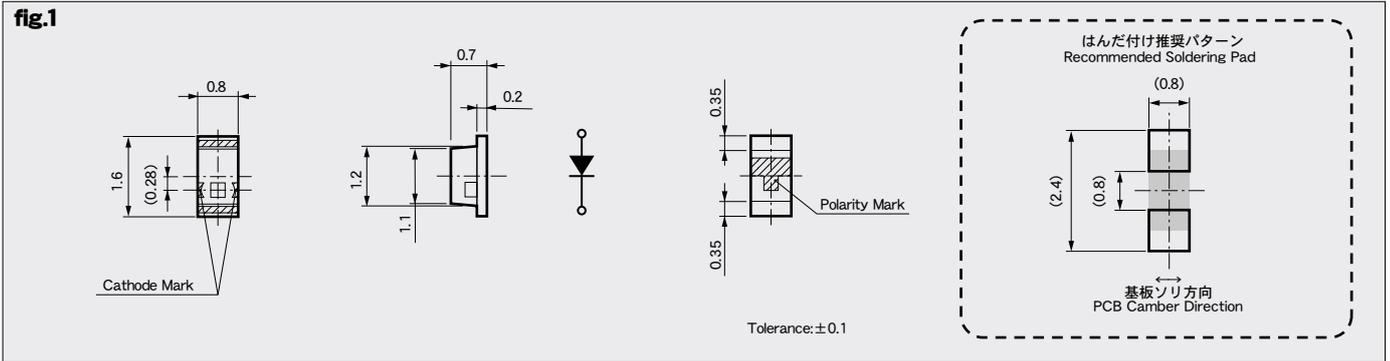
Ta = 25°C

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | 放射強度 Radiant Intensity IE | | | 光出力 Output Power Po | | 遮断周波数 Cut-off Frequency fc | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|--|----------------|--------------------------------------|---|----|---------------------------------|------|----|---------------------------|----|----------------------------------|-----|---|-------------|
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
| | | | nm | | mW/sr | | mA | | mW | | MHz | | |
|  (質量/Weight: 1.4mg) | VTAN1111C | 小型 1608パッケージ Compact 1608 Package | 940 | 20 | 0.64 | 0.7 | 20 | 4.3 | 20 | - | - |  | 1 |
| 単位 / Units | | | nm | mA | mW/sr | | mA | mW | mA | MHz | mA | | |



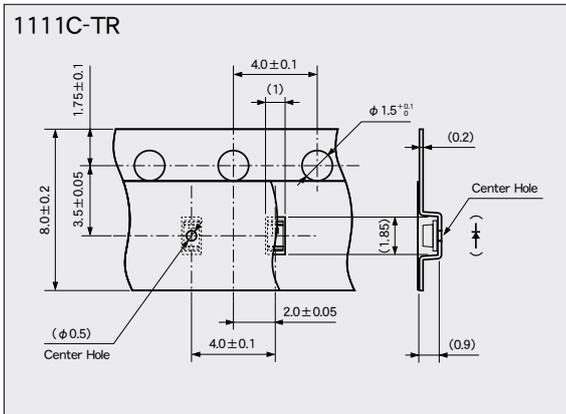
外觀図/Package dimensions

(unit : mm)



テーピング寸法図/Taping specification

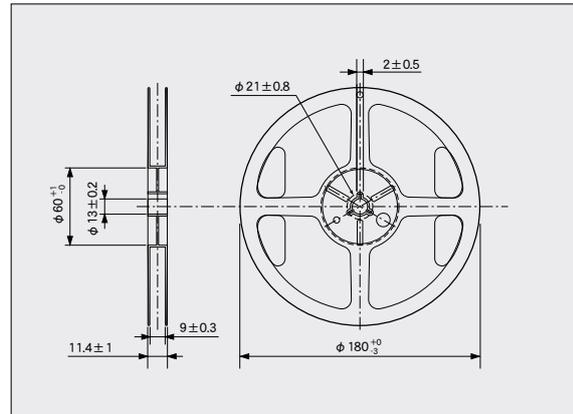
(unit : mm)



※ 包装数量 4,000個/1リール ※ Quantity 4,000pcs / reel

リール形状/Reel specification

(unit : mm)





Ta = 25°C (Topr, Tstg除く/Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 特徴 Features | 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | 許容損失 Power Dissipation Pd | 順電流 Continuous Forward Current IF | 電流低減率 Derating ΔI_F ※1 | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current IFRM ※2 | 逆電圧 Reverse Voltage VR | 動作温度 Operating Temperature Topr | 保存温度 Storage Temperature Tstg |
| JGN | GaAlAs | 高速・高出力 High Speed, High Power | 180 | 100 | 1.33 | 1000 | 5 | -30~+85 | -40~+100 |
| 単位/Units | | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※ 1 Ta=25°C以上の電流低減率

※ 1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 25°C.

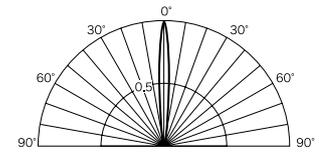
※ 2 IFRM条件 $tw \leq 100\mu\text{sec}$, Duty $\leq 1/100$

※ 2 IFRM Condition $tw \leq 100\mu\text{s}$, Duty $\leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性/Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------------|----|---------------------|----------------------------|----|-------|---------------------------------|--|
| | 順電圧 Forward Voltage VF | | | 逆電流 Reverse Current IR | | | ピーク発光波長 Peak Wavelength | | | 応答速度 Response Time tr/ tf | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | λ_p TYP. | $\Delta\lambda$ TYP. | IF | TYP. | IF | |
| JGN | 1.5 | 1.7 | 50 | 100 | 5 | 850 | 40 | 50 | 13/13 | 50 | |
| 単位/Units | V | | mA | μA | V | nm | | mA | ns | mA | |

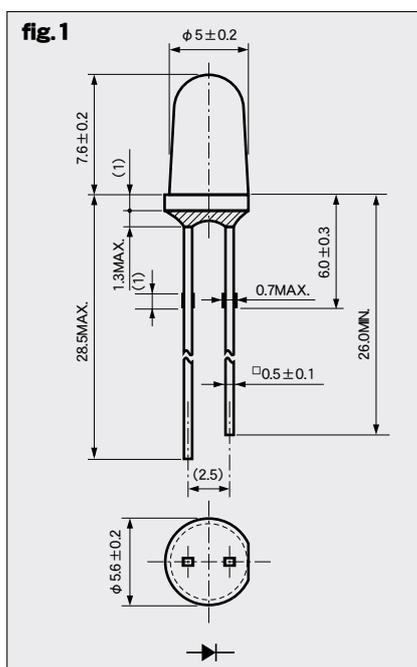
高速・高出力/High Speed,High Output

Ta = 25°C

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength | | 放射強度 Radiant Intensity | | | | 光出力 Output Power | | 遮断周波数 Cut-off Frequency | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|---|----------------|---|----------------------------|----|---------------------------|------|----|------|---------------------|------|----------------------------|---|---|-------------|
| | | | λ_p | | IE | | Po | | fc ※1 | | | | | |
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | TYP. | IF | | | |
|  (質量/Weight : 340mg) | JGN5306X | 高速・高出力・狭配光 φ5パッケージ High Speed, High Power, Narrow Spatial Distribution φ5 Package | 850 | 50 | 67.2 | 200 | 50 | 40 | 50 | 22 | 20 |  | 1 | |
| 単位/Units | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | MHz | mA | | | | |

※ 1 fc条件/fc Condition $I_F=20\text{mA}$, $V_{DC} \pm 5\text{mA}$, -3dB from 1MHz

外観図/Package dimensions (unit : mm)





THROUGH-HOLE TYPE

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く/Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 材質 Material | 特徴 Features | 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings | | | | | | |
|----------------|----------------|--------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | 許容損失 Power Dissipation Pd | 順電流 Continuous Forward Current IF | 電流低減率 Derating ΔI_F ※1 | パルス順電流 Repetitive Peak Forward Current IFRM ※2 | 逆電圧 Reverse Voltage VR | 動作温度 Operating Temperature Topr | 保存温度 Storage Temperature Tstg |
| AN | GaAs | 高出力 High Output | 160 | 100 | 1.33 | 1000 | 5 | -30~+85 | -30~+100 |
| 単位/Units | | | mW | mA | mA/°C | mA | V | °C | °C |

※ 1 Ta=25°C以上の電流低減率

※ 1 The Current derating for operation applies when the temperature is above 25°C.

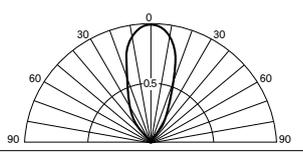
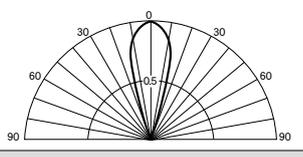
※ 2 IFRM条件 $tw \leq 100 \mu \text{ sec}$, Duty $\leq 1/100$

※ 2 IFRM Condition $tw \leq 100 \mu \text{ s}$, Duty $\leq 1/100$

| 品名 Part No. | 電気的光学的特性/Electro-Optical Characteristics | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|----|------------------------------|-----------------|---|------|----|---------------------------------|----|----|
| | 順電圧 Forward Voltage VF | | | 逆電流 Reverse Current IR | | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | | 応答速度 Response Time tr/ tf | | |
| | TYP. | MAX. | IF | MAX. | VR | TYP. | TYP. | IF | TYP. | IF | |
| AN | 1.3 | 1.45 | 50 | 10 | 5 | 940 | 50 | 50 | 1000/1000 | 50 | |
| 単位/Units | | | V | mA | $\mu \text{ A}$ | V | nm | | mA | ns | mA |

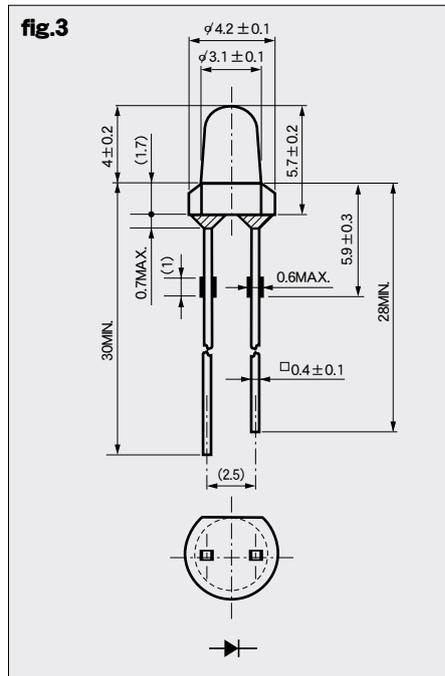
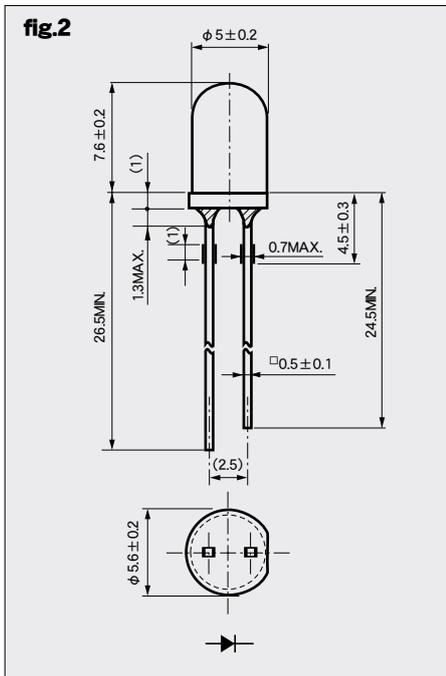
標準輝度/Standard-brightness LED

Ta = 25°C

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク発光波長 Peak Wavelength λ_p | | 放射強度 Radiant Intensity IE | | | 光出力 Output Power Po | | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|---|----------------|---|---|----|---------------------------------|------|----|---------------------------|----|---|-------------|
| | | | TYP. | IF | MIN. | TYP. | IF | TYP. | IF | | |
| | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | | | |
|  (質量/Weight: 350mg) | AN5307B | 広配光 φ5 パッケージ Wide Spatial Distribution φ5 package | 940 | 50 | 8.4 | 19 | 50 | 17 | 50 |  | 2 |
|  (質量/Weight: 160mg) | AN3803X-4B0 | 狭配光 直付けタイプ φ3 パッケージ Narrow Spatial Distribution Flush Mount Type φ3 package | 940 | 50 | 12 | 24 | 50 | 12 | 50 |  | 3 |
| 単位/Units | | | nm | mA | mW/sr | mA | mW | mA | | | |

外観図/Package dimensions

(unit: mm)



PHOTODETECTOR

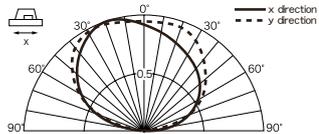
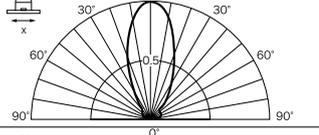
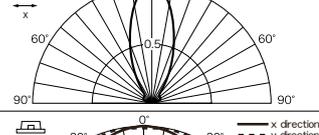
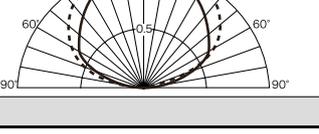
SURFACE MOUNT TYPE

PHOTOTRANSISTOR

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く/Exc.: Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings | | | | | | | 電気的光学的特性/Electro-Optical Characteristics | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|----------------|--|
| | タイプ Type | コレクタ損失 Power Dissipation | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | コレクタ電流 Collector Current | 動作温度 Operating Temperature | 保存温度 Storage Temperature | 暗電流 Dark Current I _{CEO} | | 応答速度 Response Time tr/ tf | | | | |
| | | Pc | V _{CEO} | V _{ECO} | I _c | Topr | Tstg | MAX. | V _{CEO} | TYP. | V _{CE} | I _c | R _L | |
| PS | 1101WA | 75 | 30 | 5 | 20 | -30~+85 | -30~+90 | 0.1 | 10 | 8 / 9 | 10 | 2 | 100 | |
| | 11□5W□ | 75 | 30 | 5 | 20 | -30~+85 | -40~+100 | 0.1 | 10 | 8 / 9 | 10 | 2 | 100 | |
| | 1102HA | 75 | 30 | 5 | 20 | -30~+85 | -30~+90 | 0.1 | 10 | 8 / 9 | 10 | 2 | 100 | |
| 単位/Units | | mW | V | V | mA | °C | °C | μA | V | μs | V | mA | Ω | |

Ta = 25°C

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク感度波長 Peak Sensitivity Wavelength λp TYP. | 光電流 Photo Current I _c | | | | 応答速度 Response Time ※2 tr / tf TYP. | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観 図 fig. |
|---|----------------|---|---|--|------|-----------------|--------------------|--|---|-----------------|
| | | | | MIN. | TYP. | V _{CE} | Ee ※1 | | | |
|  (質量/Weight: 7.8mg) | PS1101WA-23 | フラットレンズパッケージ Flat Lens Package | 880 | 2.1 | 3.6 | 5 | 5 | 8 / 9 |  | 1 |
|  (質量/Weight: 7.8mg) | PS1105WA-23 | ドームレンズパッケージ 高感度 Dome-lens Package, High Sensitivity | 880 | 4.8 | 8.0 | 5 | 5 | 8 / 9 |  | 2 |
|  (質量/Weight: 7.8mg) | PS1195WB | ドームレンズパッケージ 可視光カット (700nm以下) Dome-lens Package, Visible Radiation Cut Filter under 700nm | 900 | 1.6 | 8.0 | 5 | 5 | 8 / 9 |  | 2 |
|  (質量/Weight: 2.8mg) | PS1102HA | 小型 2125 パッケージ Compact 2125 Package | 880 | 0.4 | 2.0 | 5 | 5 | 8 / 9 |  | 3 |
| 単位/Units | | | nm | mA | | V | mW/cm ² | μs | | |

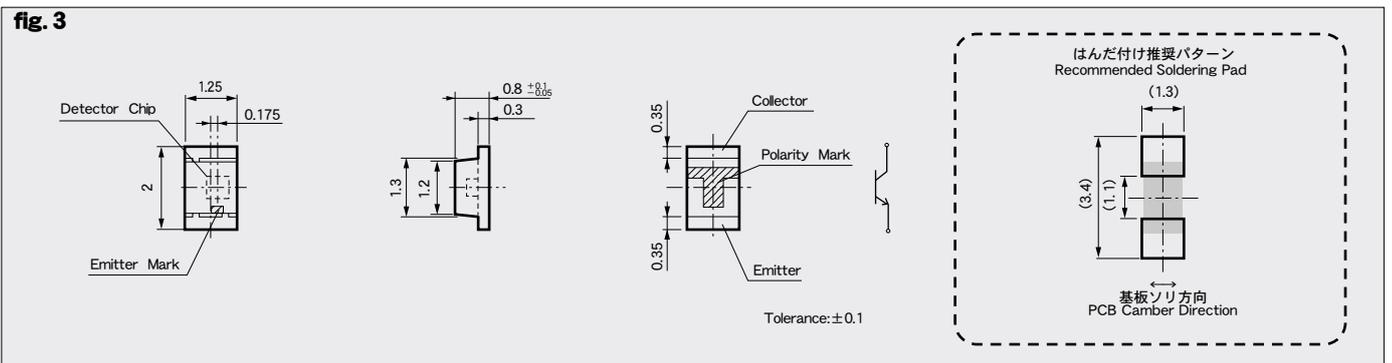
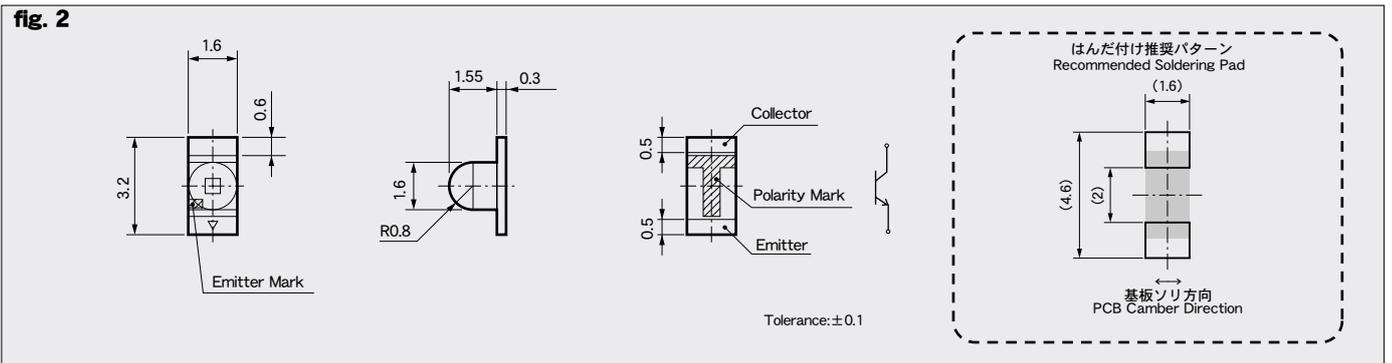
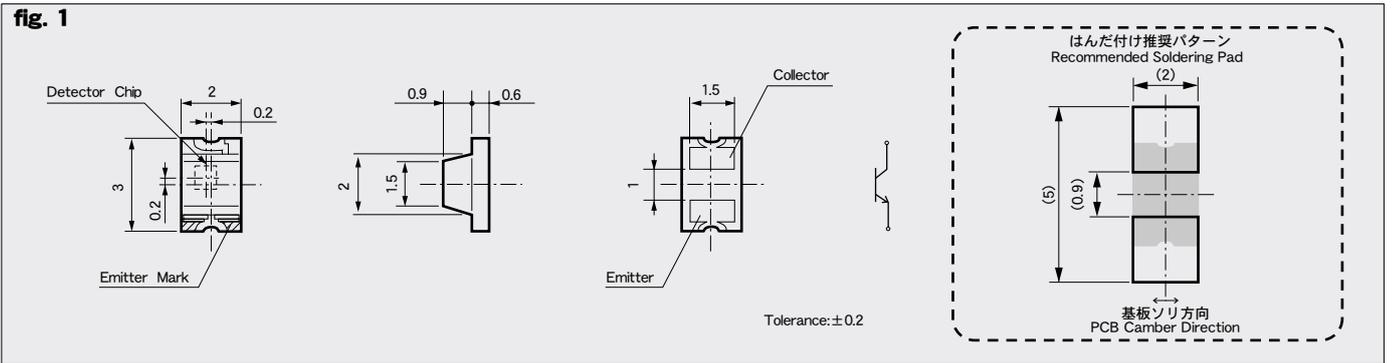
※1 光源色温度は2,856Kの標準タングステンランプを使用 / A standard tungsten lamp with color temperature of 2,856K is used.

※2 V_{CE} = 10V, I_c = 2mA, R_L = 100Ω



外觀図/Package dimensions

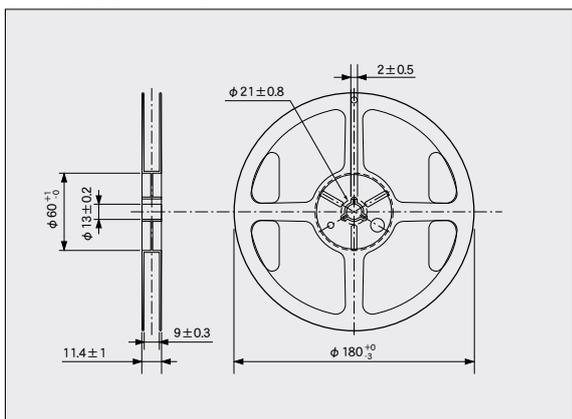
(unit : mm)





リール形状 / Reel specification

(unit : mm)



PHOTODETECTOR

V SERIES SURFACE MOUNT TYPE [高信頼性 / High Reliability]

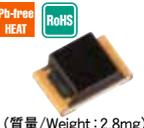
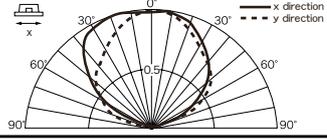
PHOTOTRANSISTOR

Ta = 25°C (Topr, Tstg除く / Exc. : Topr, Tstg)

| 品名 Part No. | 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings | | | | | | 電気的光学的特性 / Electro-Optical Characteristics | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|--|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| | コレクタ損失 Power Dissipation | コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-Emitter Voltage | エミッタ・コレクタ間電圧 Emitter-Collector Voltage | コレクタ電流 Collector Current | 動作温度 Operating Temperature | 保存温度 Storage Temperature | 暗電流 Dark Current I _{CEO} | | 応答速度 Response Time tr · tf | | | |
| | Pc | V _{CEO} | V _{ECO} | I _c | Topr | Tstg | MAX. | V _{CEO} | TYP. | V _{CE} | I _c | R _L |
| VTPS | 75 | 12 | 5 | 20 | -40~+85 | -40~+100 | 0.1 | 10 | 1.8 / 2.6 | 10 | 2 | 100 |
| 単位 / Units | mW | V | V | mA | °C | °C | μA | V | μs | V | mA | Ω |

高出力 / High Output

Ta = 25°C

| 形状 Shape | 品名 Part No. | 特徴 Features | ピーク感度波長 Peak Sensitivity Wavelength λ _p TYP. | 光電流 Photo Current I _c | | | | 応答速度 Response Time ※2 tr / tf TYP. | 指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Spatial Distribution (The typical distribution example of each shape is shown below) | 外観図 fig. |
|---|----------------|---|---|--|------|-----------------|--------------------|--|---|-------------|
| | | | | MIN. | TYP. | V _{CE} | Ee ※1 | | | |
|  (質量 / Weight : 2.8mg) | VTPS1192HB | 小型 2125 パッケージ 可視光カット (700nm以下) Compact 2125 Package Visible Radiation Cut Filter under 700nm | 900 | 0.45 | 1.3 | 5 | 5 | 1.8 / 2.6 |  | 1 |
| 単位 / Units | | | nm | mA | | V | mW/cm ² | μs | | |

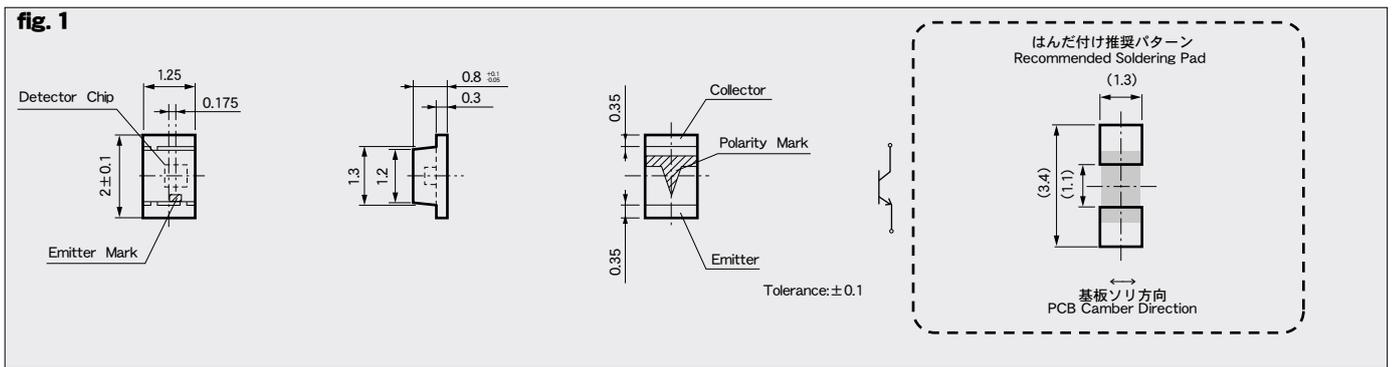
※1 光源色温度は2,856Kの標準タングステンランプを使用 / A standard tungsten lamp with color temperature of 2,856K is used.

※2 V_{CE} = 10V, I_c = 2mA, R_L = 100Ω



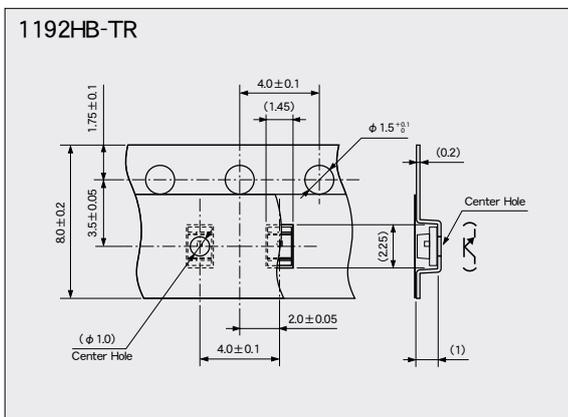
外觀図/Package dimensions

(unit : mm)



テーピング寸法図/Taping specification

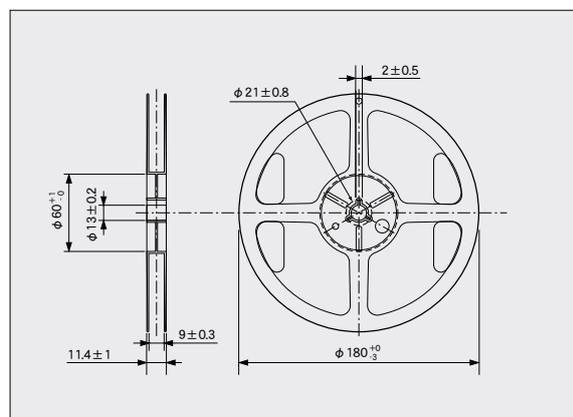
(unit : mm)



※包装数量 4,000個/1リール Quantity 4,000pcs / reel

リール形状/Reel specification

(unit : mm)



OPTICAL DEVICE for SENSOR

反射センサ (面実装タイプ) / REFLECTOR SENSOR (SURFACE MOUNT TYPE)

赤外 LED とフォトトランジスタを超小型パッケージにまとめた面実装タイプの反射センサです。カメラや DSC のレンズ系制御、フィルム検出、テープエンド検出、MO や DVD のピックアップ制御・ディスク検出など、物体検出、コード読み取り、制御一般にご使用になれます。

A compact surface mount reflective sensor integrating IRED and Phototransistor. Possible applications are lens controllers for cameras and digital still cameras, film detector, tape-end detector, pick-up controller and disk detectors for MO or DVD, substance detector, code readers, and controllers in general.

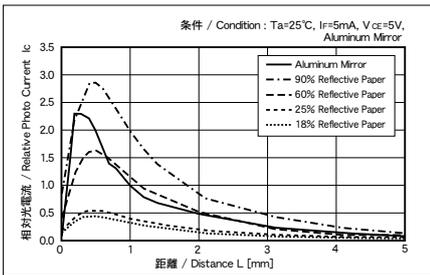
●仕様 / CHARACTERISTICS

Ta=25°C (Topr 除く / Exc. : Topr)

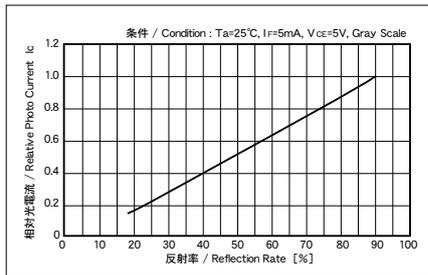
| 形状 Shape | 品名 Part No. | 光電流 Photo Current | | | | | 漏れ電流 Leak Current | | | 応答速度 Output Rise Time · Output Fall Time | | | | 順電圧 Forward Voltage | | 動作温度 Operating Temperature Topr | 外観図 fig. |
|---|----------------|----------------------|------|------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|----------------|---|-----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------|
| | | Ic | | | | | I _{LEAK} | | | tr / tf | | | | V _F | | | |
| | | MIN. | TYP. | MAX. | V _{CE} | I _F | MAX. | V _{CE} | I _F | TYP. | V _{CE} | R _L | I _F | MAX. | I _F | | |
|  (質量 / Weight : 9mg) | KU163C | 115 | 200 | 425 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 10/10 | 10 | 100 | 5 | 1.5 | 5 | -30~+85 | 1 |
| 単位 / Units | | μA | | | V | mA | μA | V | mA | μs | V | Ω | mA | V | mA | °C | |



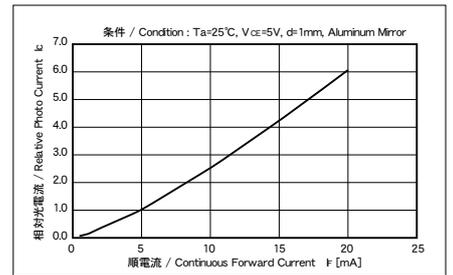
● 距離－相对光電流 特性
 Distance vs. Relative Photo Current



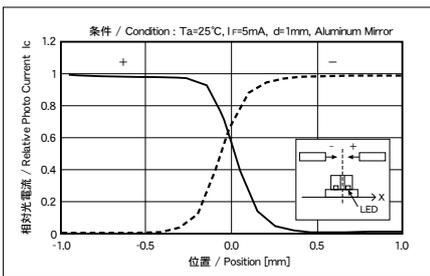
● 反射率－相对光電流 特性
 Reflection Rate vs. Relative Photo Current



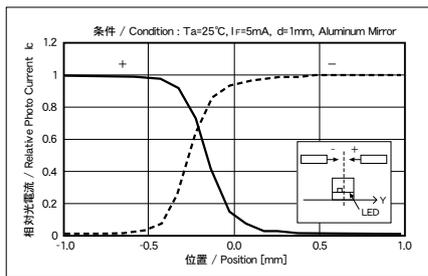
● 順電流－相对光電流 特性
 Continuous Forward Current vs. Relative Photo Current



● 検出範囲 特性 (X方向)
 Detection Range (X Direction)

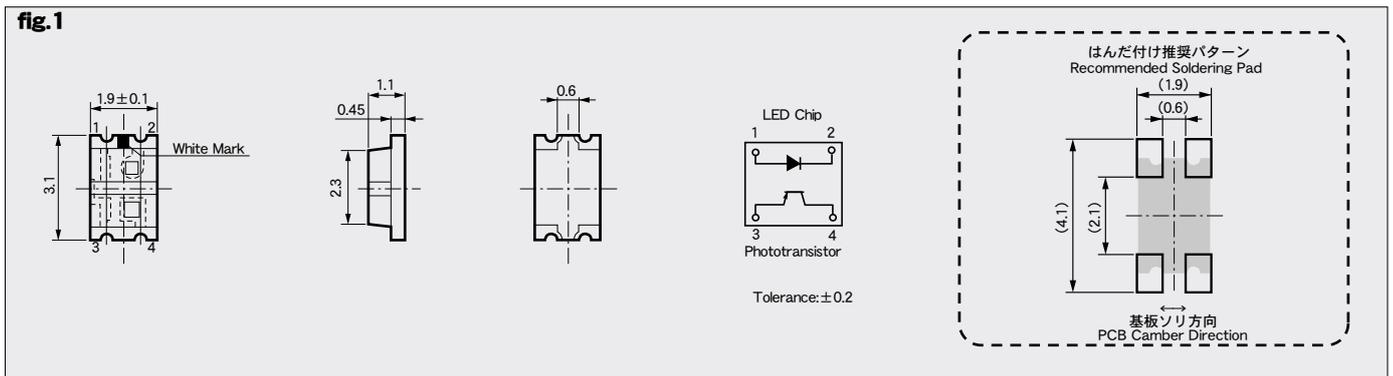


● 検出範囲 特性 (Y方向)
 Detection Range (Y Direction)



● 外觀図/PACKAGE DIMENSIONS

Units : mm

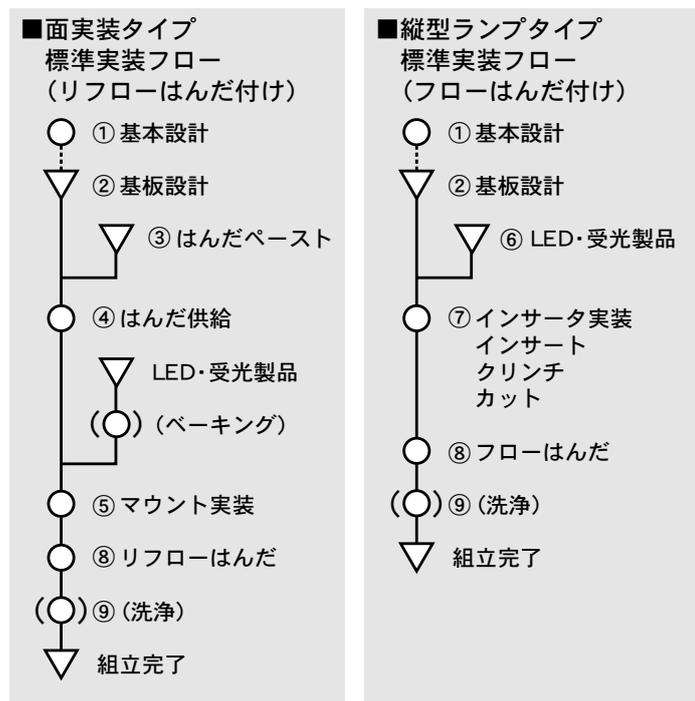


赤外LEDランプ・受光デバイス取り扱い注意事項

当社の赤外LEDランプ・受光デバイスは、光半導体特性を生かし、より高い信頼性を確保するように設計されていますが、使用される条件により左右される場合がありますので、注意・配慮していただきたい事項について説明します。

記載されていない条件での使用や不明な点については、当社窓口にご相談ください。

以下のフローチャートは設計から組立てまでの代表的なものです。



①基本設計

1-1.安全設計について

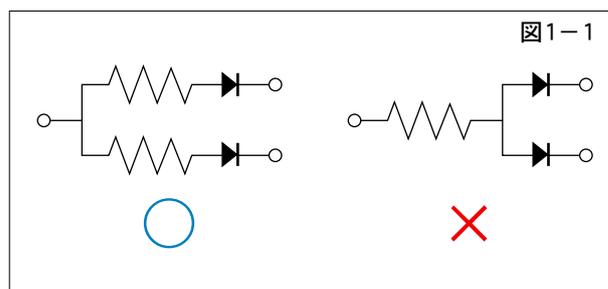
赤外LEDランプ・受光デバイスは、推奨する条件において故障発生がないように設計されていますが、一般に半導体製品は誤作動をしたり、故障することがあります。ご使用に際し、赤外LEDランプ・受光デバイスが誤作動や故障したとしても火災、人身事故、社会的損害が生じることのないようにフェール・セーフ等の安全設計を考慮してください。

1-2.絶対最大定格について

赤外LEDランプ・受光デバイスは、過剰なストレス（温度、電流、電圧等）が加わると破壊する危険性がありますので、絶対最大定格として制限しています。これは瞬時たりとも超過してはならない限界値であり、各項目の一つでも超えることないようにご使用ください。

1-3.実使用設計について

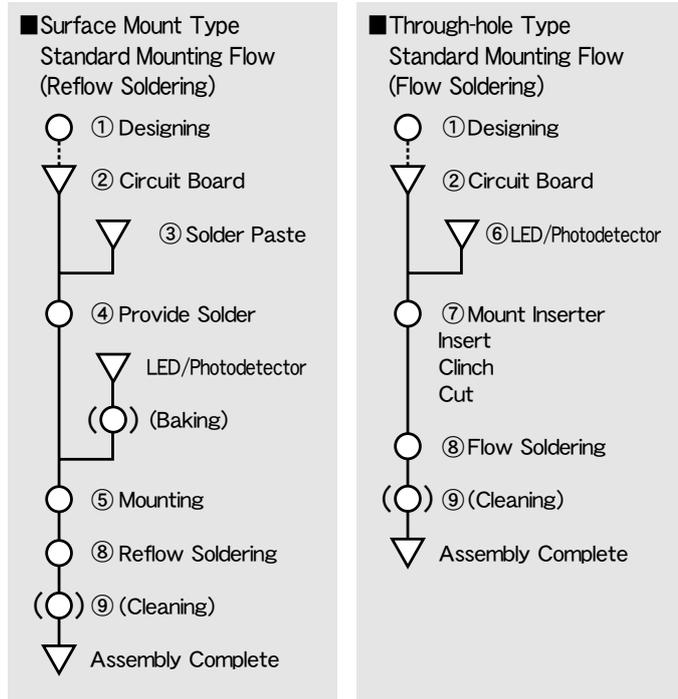
- ①赤外LEDランプ・受光デバイスのより高い信頼性を確保するために、実使用温度に合わせた順電流や消費電力のディレーティングを行うことや、特性上の変動分を加味してマージンを考慮していただくことが必要です。
- ②赤外LEDランプを安定動作させるため、また過電流によるデバイスの焼損を防ぐために直列保護抵抗を回路に組み入れてください。
- ③複数のLEDを並列回路で使用される場合、バラツキ低減の為に各ラインごとに直列抵抗を組み入れることをお勧めします。（但し、抵抗器の公差、LEDのVF差によりばらつきが見られる場合があります）(図1-1)



IRE D LAMP·PHOTODETECTOR HANDLING PRECAUTION

Stanley IRE D Lamps and Photodetectors have semiconductor characteristics and are designed to ensure high reliability. However, the performance may vary depending on usage conditions. Described below are some of the precautions which may influence the performance of Stanley IRE D Lamps and Photodetectors. Please contact your local Stanley representative regarding any conditions or issues not noted below.

The flow-chart diagram below shows the basic design-assembly process.



1 Basic Design

1-1. Safety

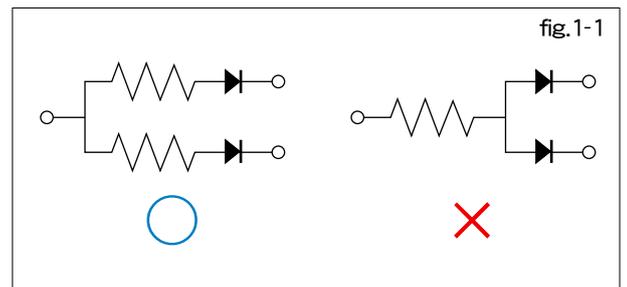
All IRE D Lamps and Photodetectors are designed to operate without failure in recommended usage conditions. However, all semiconductor components are prone to unexpected malfunctions and failures. Please take the necessary precautions to prevent fire, injury and other damage should any malfunction or failure arise.

1-2. Absolute Maximum Rating

Absolute Maximum Ratings are set to prevent IRE D Lamps and Photodetectors from failing due to excess stress (temperature, current, voltage, etc.). Usage conditions must not exceed the ratings for a moment, nor do reach one item of Absolute Maximum Ratings simultaneously.

1-3. Actual Usage Design

- ① In order to ensure high reliability from IRE D Lamps and Photodetectors, variable factors that arise in actual usage conditions should be taken into account for designing. (Derating of TYP., MAX Forward Voltage, etc.)
- ② Please insert straight protective resistors into the circuit in order to stabilize IRE D Lamp operation and also to prevent the device from igniting due to excess current.
- ③ We recommend putting in a series resistance of each line for the difference decrease when tow or more LEDs are used by the parallel circuit. (But flux and color variance due to the difference of resistance and VF value may be caused.)(fig.1-1)



赤外LEDランプ・受光デバイス取り扱い注意事項

1-4.化学物質の安全性について

赤外LEDランプ・受光デバイスの構成材料に含まれる主な物質は下記の通りです。

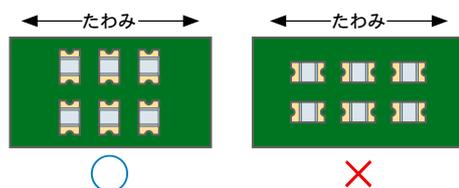
| | |
|--------------------|---------------------------|
| 〔主材料〕 GaAlAs, GaAs | (赤外LEDランプ素子) |
| Si | (フォトトランジスタ/PINフォトダイオード素子) |
| Cu | (リード、面実装タイプの配線・電極) |
| Fe | (リード) |
| Ag | (リードのメッキ材、導電性接着剤) |
| Ni | (リードのメッキ材、面実装タイプの基材メッキ) |
| エポキシ樹脂 | (封止材、面実装タイプの基板) |
| Au | (接続線、面実装タイプの配線・電極メッキ) |
| ガラス | (面実装タイプの基材補強材) |

製品によっては素子にGaAs、GaAlAsなどの砒素化合物を含みますが、自然環境中に放出されたとしても通常の条件で砒素が容易に溶出することはないことが確認されています。但し廃棄する際は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）第14条第1項に基づく産業廃棄物処理業の許可を持つ専門の業者に委託して廃棄処理してください。

2 基板設計

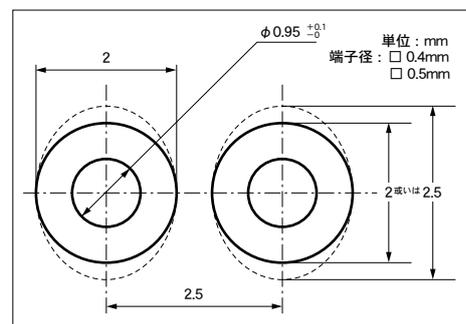
2-1.面実装タイプの基板設計

- ①推奨パッドは、個別仕様書ごとに記載されていますが、設計の際には実装の容易さ、接続の信頼性、はんだブリッジやツームストーン（マンハッタン）現象が発生しないように充分考慮してください。
- ②面実装タイプの基板への実装方向は、電極が基板たわみ方向と垂直になるよう配慮ください。また、多面付けによる分割基板を使用する際は、基板端からの部品実装位置や切断用ミシン目の穴ピッチ、Vカットの深さなど十分ご検討ください。



2-2.縦型ランプの基板設計

- ①基板ピッチの推奨穴径、ランド径は下図のとおりです。
- ②基板上的取り付け穴の間隔（ピッチ）は、リードのピッチと合わせてください。
- ③直付けタイプのデバイスは、片面基板、もしくはスルーホールを使用しない両面基板をお奨めします。
- ④ダブルエンドタイプの基板への実装方向は、リードが基板たわみ方向と垂直になるよう配慮ください。また、多面付けによる分割基板を使用する際は、基板端から部品実装位置や切断ミシン目の穴ピッチ、Vカットの深さなど十分ご検討願います。



■実装される基板材質、集積度、配線配置等によっても異なります。

3 はんだペーストについて（面実装タイプ）

選定にあたっては、ダレ等のはんだ塗布性や腐食等の信頼性を考慮し、加熱方法にあったものをご使用ください。

- ①通常粘度：200～400Pa·s (20～40×10⁴cP)
- ②通常塩素含有量：0.2w%以下
- ③フラックス：ロジン系をお奨めします。

4 はんだ供給について（面実装タイプ）

はんだ付け後の位置ずれを防ぐため、各はんだ付けパッドに対して適正なはんだ量を塗布してください。高精度実装向きでファインパターンに多用されているスクリーン印刷法をお奨めします。なおステンシル・マスクの厚みは150～200μmを目安にし、印刷スキージは先端角度90度のウレタン系ゴム製（硬度90）をお奨めします。印刷時にははんだペーストがスキージ先端部で均一にゆっくり回転するように速度の調整を図り、実装のばらつきを防ぐため温湿度管理された環境で作業を行ってください。



ARED LAMP·PHOTODETECTOR HANDLING PRECAUTION

1-4.Safety of Chemicals

Main chemical components used as building materials of IRED Lamp/Photodetector are as follows:

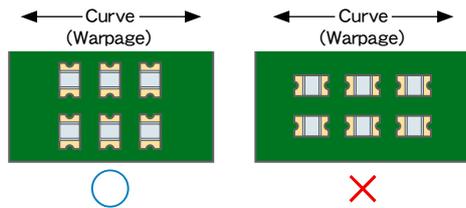
| | | |
|------------------|--------------|--|
| (Main Component) | GaAlAs, GaAs | (IRED Lamp Die) |
| | Si | (Phototransistor/PIN Photodiode Die) |
| | Cu | (Lead, Wiring and electrode for SMT) |
| | Fe | (Lead) |
| | Ag | (Plating of Lead, Electroconductive Adhesive) |
| | Ni | (Plating of Lead, Substrate Plating of SMT) |
| | Epoxy resin | (Sealant, PCB of SMT) |
| | Au | (Connecting Wire, Plating of SMT Wiring and Electrode) |
| | Glass | (Reinforcement Material for SMT) |

Some products contain Arsenic compounds such as GaAs and GaAlAs in the die, however the products are designed to prevent any leakage of these materials under normal conditions, even if they should be released into a natural environment. However, when disposing of the products, please commission a specialist holding an industrial waste disposal license in accordance to your local waste product disposal and cleaning law.

2 Board Design

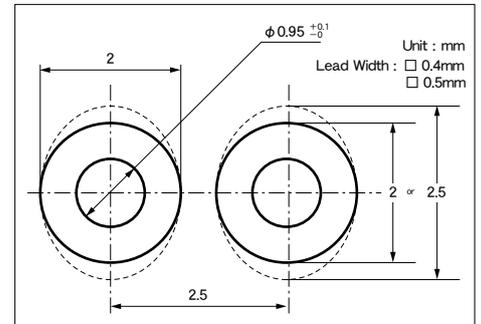
2-1. Board Design for Surface Mount Type

- Recommended pads are specified per product, however when designing the board, please take utmost care to prevent bridging or Tombstone (Manhattan) effect of the solder.
- When mounting SMT on PCB, please make sure that the electrodes are aligned perpendicular to the PCB curve. Also, please note the mounting positions of the SMT from the board edge, routing lines, V-Cut depth etc. when mounting them onto multi-layer, multi-piece PCBs.



2-2. Board Design for Through-hole Type

- Recommended land, diameter of board pitch is shown on the right.
- The positioning pitch on the board must be the same as the lead.
- When using a direct mount type device, Stanley recommends using a one-sided board, or double-sided board that does not use a through-hole.
- When mounting double end type packages, please align the leads so that they are perpendicular to the board curve. Please note the mounting positions of the component from the board edge, routing lines, V-Cut depth, etc. when mounting them onto multi-layer, multi-piece PCBs.



■ It differs according to mounted substrate material, integration, and wiring arrangement.

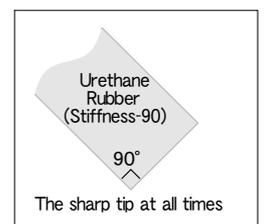
3 Solder Paste (Surface Mount Type)

Please choose the solder paste taking into account its solidity and corrosion reliability.

- Normal Solidity : 200 ~ 400Pa·s (20 ~ 40 × 10⁴cP)
- Standard sodium content : Less than 0.2 w%
- Flux : Stanley recommends rosin type.

4 Soldering Supply (Surface Mount Type)

Please use appropriate amount of solder on the soldering pad to prevent parts from shifting after they have been mounted. (Stanley recommends using a Screen Print method suited for fine pattern precision mounting). The thickness of a Stencil Mask is fixed at 150~200 μm, and a urethane rubber spreader (stiffness-90) with a tip angle of 90° is recommended. Please adjust the speed so that the solder paste turns at a slow and constant pace at the spreader tip, and please operate in a temperature- controlled environment to avoid mounting variation.



5 マウンタ実装について (面実装タイプ)

5-1. 吸着ノズル

面実装タイプデバイスはすべてマウンタによる自動化対応部品で、標準吸着ノズルでご使用になれますが、丸ノズルの場合は製品吸着面外形からはみださない内径のものをお使いください。1105Wタイプはノズル内径φ 1.7 ~ 1.8mmをお奨めします。ロータリーヘッドタイプのマウンタでは実装ズレが発生する可能性がありますので、事前に問題のないことをご確認の上でご使用ください。

5-2. 吸着位置

実装時のバランスを考慮して製品の中心で吸着するよう調整ください。

5-3. 搬送系

実装時における振動は、はんだ付け前の製品位置精度を低下させ、はんだ付け性に影響がでることがありますので、テーピング搬送速度を含めた実装速度、およびテンションの最適化を図ってください。

5-4. 静電気

製品および梱包部材の帯電防止対策は行っていますが、作業環境が乾燥している場合には、静電気が発生し、帯電量によってテーピング材料へ製品が付着して実装性が低下することがありますので、次の内容にご留意ください。

- ① 取り扱い環境：ESD 保護区域内 (静電気放電、または静電界による損傷の危険性を許容値以下にして静電気敏感デバイス (ESDS) を取り扱うことができる領域)
- ② テーピング剥離速度：10mm/s 推奨
- ③ その他の対策：イオナイザー等の除電装置の使用

6 11□4Lタイプのマウンタにおける製品実装時取り扱いについて

(推奨条件)

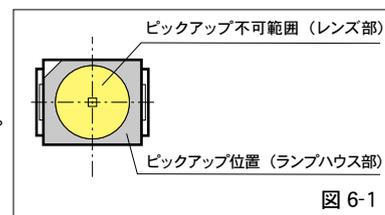
① ノズル吸着位置：製品ランプハウス部 (■ 範囲) (図 6-1)

本製品は、レンズ部に低硬度シリコン樹脂を使用しているため、ノズルでの吸着はランプハウス部のみで行ってください。

(ノズルがレンズ部に接触すると破損の原因になります。)

② 荷重：10 N 以下

実装においてマウンタノズルの荷重により、ランプハウスが破壊される場合がありますので、ご使用前に荷重やノズル吸着位置、ノズル径などの条件調整を実施してください。



| 推奨マウンタノズル径 | | 単位: mm | |
|------------|------|--------|--|
| 製品タイプ | 内径 | 外径 | |
| 1104L | φ2.5 | φ3.5 | |

7 縦型ランプタイプのリードフォーミングについて

① 折り曲げはリード根元より 2mm 以上離れた位置で行ってください。また、折り曲げは同一カ所につき 1 回までとしてください。(図 7-1)

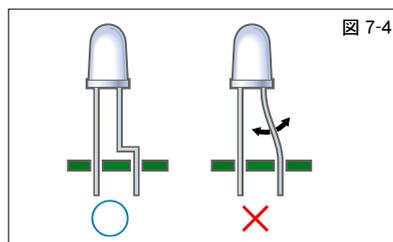
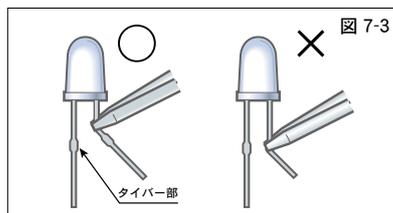
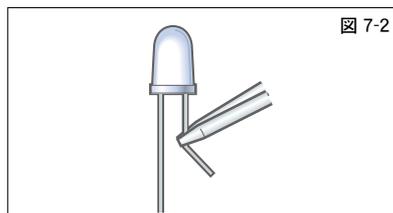
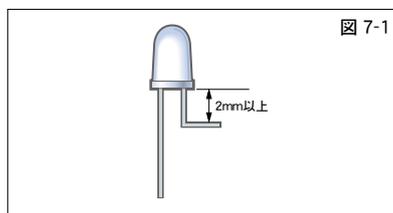
② フォーミングの際にはリード根元が支点となり根元に機械的応力が加わるような方法は避け、リード根元を治具等でしっかり固定した状態で行ってください。(図 7-2)

③ リードのタイバー部でのフォーミングは、安定したフォーミング形状を形成できない可能性があるため、タイバー部を避けてフォーミングすることをお奨めします。(図 7-3) (タイバー位置は製品により異なりますので、事前にご確認ください。)

④ フォーミングピッチは取り付け基板のデバイス挿入穴ピッチに合わせて行ってください。

⑤ フォーミングを行う場合は、必ずはんだ付け前に行ってください。

⑥ リードに応力の加わる状態での取り付けは行なわないでください。(図 7-4)



5 Mounting using Automation (Surface Mount Type)

5-1. Suction Pad

All SMTs can be mounted using automated components with standard suction pads. However, when using round suction pads, it is recommended to use smaller sized pads whose inner diameter does not exceed the component size. Regarding the 1105W types, a $\phi 1.7 \sim 1.8\text{mm}$ nozzle is recommended. There is a possibility that the mounting gap is generated in the mounter of the rotary head type, and please use it after you confirmed there is no problem.

5-2. Suction Position

The pads should be adjusted so that they pick up the component at its centre, in order to balance the mounting position.

5-3. Transporting / Movement / Vibration

Vibration during mounting process will likely influence the preciseness of component position prior to mounting, which may result in poor soldering. Please optimize the automation speed, including the tape-transfer speed and tension.

5-4. Static Electricity

All products and their packaging are static proof, but a dry working environment may cause some static electricity, which could lead to the product sticking to the taping material. As this will lead to poor mounting results, please take the following points into account.

- ① Handling environment : ESD Protected Area (work area which permits a static discharge within tolerated range, allowing the ESDS device to be handled)
- ② Taping Peel Speed : 10mm/s recommended.
- ③ Other prevention measures : The use of Ionizer and other static elimination equipment.

6 Mounting handling of 11□4L types

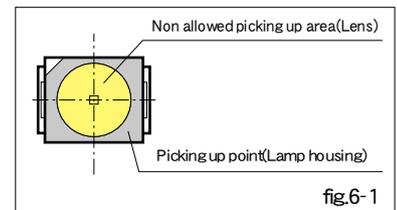
(Recommended condition)

- ① Picking up point with nozzle : Lamp housing of the product (■ area)(fig.6-1)

The picking up point with nozzle is the only lamp housing because the silicone resin used for the lens is soft. (If the nozzle makes contact with the lens, the product is destroyed.)

- ② Load : Less than 10N

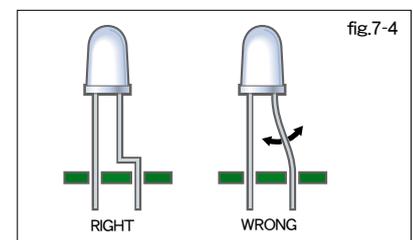
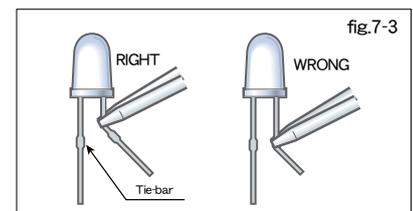
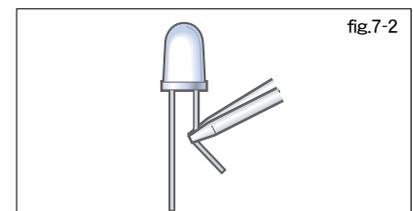
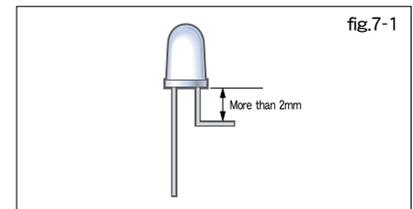
Please adjust the load, picking up point and the nozzle diameter, etc. before mounting because the over load can cause breakage of the lamp housing.



| type | Recommended nozzle diameter unit:mm | |
|-------|-------------------------------------|------------------|
| | inside diameter | outside diameter |
| 1104L | $\Phi 2.5$ | $\Phi 3.5$ |

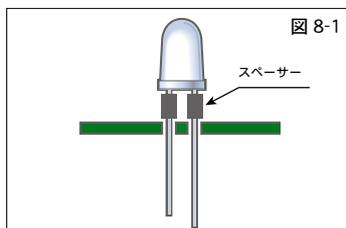
7 Lead Forming of Through-hole Type

- ① The lead should be bent at a point 2mm away from the root of lead. One Place shall be bent only once. (fig.7-1)
- ② During forming, a jig or radio pliers should be firmly fixed to the root of lead, to which no mechanical stress should be applied. (fig.7-2)
- ③ Please avoid the tie-bar part of lead during foaming, because there is a possibility that the stable foaming shape can not be formed. (fig.7-3)
(The tie-bar position is different according to the products, and affirm it beforehand, please.)
shall be bent only once. (fig.7-1)
- ④ Forming pitch should be adjusted to the device insertion hole-pitch on the PCB.
- ⑤ All forming must be performed prior to soldering.
- ⑥ Avoid excessive stress to the lead when mounting. (fig.7-4)

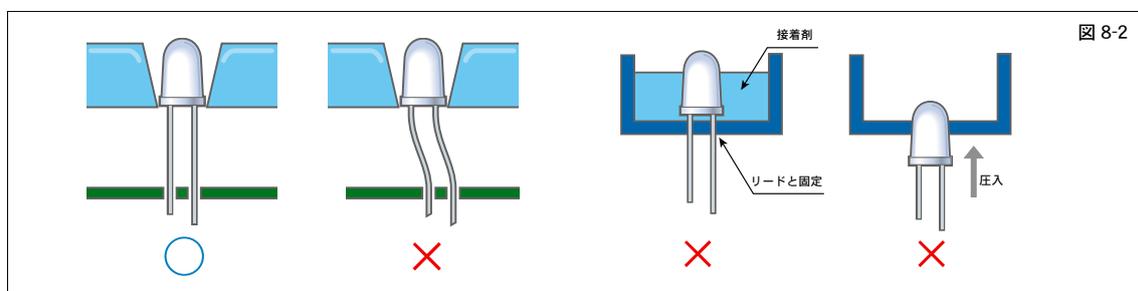


8 縦型ランプタイプの実装について

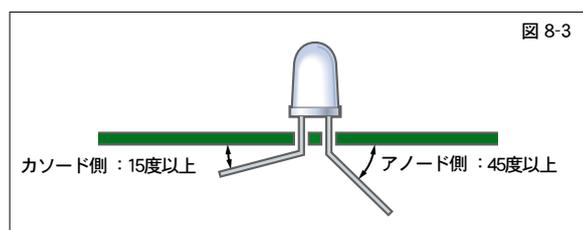
- ① 縦型ランプタイプ(直付けタイプを除く)の基板への直付けについては、はんだ付け時の基板の反り・リードカット・クリンチ等の応力によって樹脂部の破損等につながりますので、基本的には保証できません。(やむを得ず実施される場合には事前に問題のないことを充分ご確認のうえご使用下さい。)
- ② AN3803X-4B0以外の縦型ランプタイプの位置決めは、スペーサー等を用いて行ってください。(図 8-1)



- ③ ケース等を用いての位置決めは、ケース・基板・デバイス寸法公差を考慮のうえリードに応力が加わらないように配慮してください。また、デバイスをケース等に入れてご使用になる場合、デバイスとケースの固定はリード部分で行い、LED樹脂部とケースを圧入や接着剤で固定する方法は避けてください。(図 8-2)



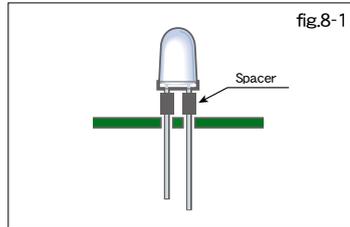
- ④ インサータでの実装においては、挿入プッシャー圧をできるだけ低くし、クリンチは部品を保持できる最低角度でおこなってください。プッシャー圧は0.2MPa以下、クリンチ角度はインサート後の状態でアノード(エミッタ)側45度以上、カソード(コレクタ)側15度以上をお奨めします。(図 8-3)



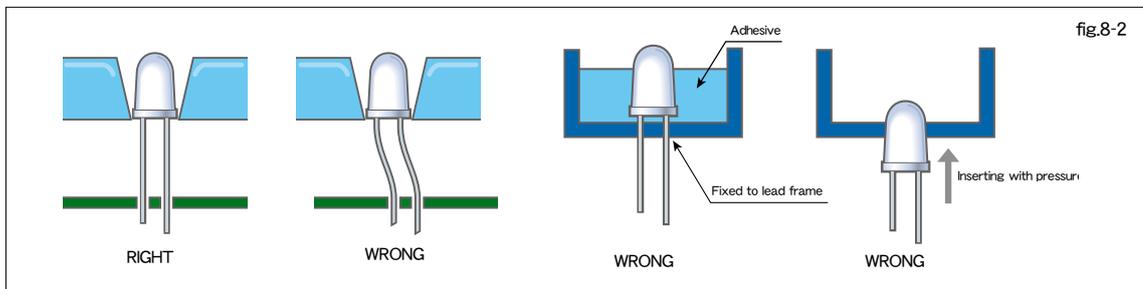
- ⑤ AN3803X-4B0の場合、クリンチ後にリードに過度のストレスが加わった状態をさげ、LEDの樹脂部が可動する状態で実装下さい。(実装基板が大きい、もしくは反りがある場合に、実装基板内の場所によってクリンチの状態が変わり、過剰な応力により樹脂部が破損する場合があります。)

8 Mounting Through-hole Type

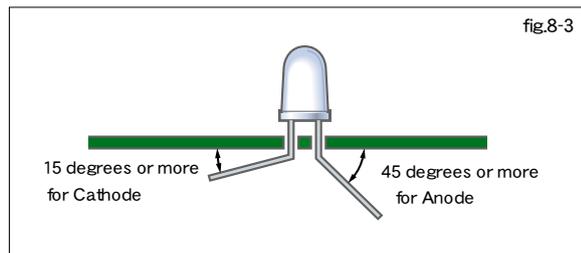
- ① Stanley does not guarantee direct mounting of the through-hole type devices to the boards. Directly mounting the through-hole type devices (excluding direct mount type) could lead to damaging the LED epoxy from board warp, lead cutting and clinching during the soldering process. (If direct mounting must be performed, please take all necessary precautions to make sure there are no problems)
- ② To determine the mount positions of all through-hole type devices other than the AN3803X-4B0, please use a spacer. (fig.8-1)



- ③ To determine mount positions of LEDs using a casing, please take into account the dimensions of the casing, board, device to avoid excessive stress on the lead. Please fix the LED within the casing using the lead, and do not use adhesives, resin, or any other materials to fix the LED position. (fig.8-2)



- ④ With regard to using an inserter (automation), please adjust the insertion pressure to the lowest possible setting, and minimize the clinch angle as far as it can hold the component. Stanley recommends the pusher of 0.2MPa or less, the clinch angle of 45 degrees or more for the inserted Anode(Emitter) lead and the clinch angle of 15 degrees or more for the inserted Cathode(Collector) lead. (fig.8-3)



- ⑤ AN3803X-4B0, it is recommended to solder in movable resin situation, and please avoid stress to the lead after clinch. In case of mounting to large boards or warped boards, each LED's clinching condition varies according to its mounting point in the boards, and excessive stress may damage its resin parts.

9 はんだ付けについて

- ① はんだ付けの際に加わる熱ストレスは、その大小で製品の信頼性に大きく影響しますが、加熱方法によりその程度が異なります。また、形状等の異なる部品との混載をされる場合は、熱ストレスを受けやすい部品（面実装タイプ等）を基準に置かれることをお奨めします。（推奨条件：はんだパッド温度>パッケージ温度）
- ② はんだ付け直後の常温復帰前の状態においては、樹脂を始めとした構成部材が安定復帰していませんので、機械的応力を加えると製品の破損が予想されます。特にはんだ付け後の基板同士の重ね合わせや基板が反るような保管は避けてください。また、硬いものでの摩擦も避けてください。
- ③ はんだゴテ法においてコテ先をクリーニングした直後は、コテ先温度が下がっていますので設定温度に復帰したことを確認してからお使いください。また、はんだ付け直後、はんだが十分固化する前に製品をずらすような力をかけないようにしてください。（はんだ付け性能や、はんだ付け品質が低下します。）

9-1 面実装タイプのはんだ付けについて

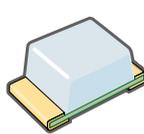
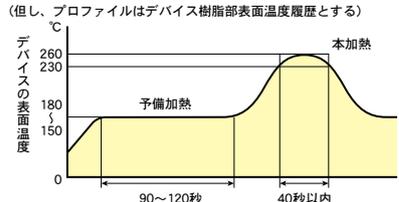
- ① リフローにおける推奨温度プロファイルは、樹脂表面上の温度として記載しています。これは加熱方法、基板材料、他の実装部品、実装密度により温度分布が異なることによります。一般的にFR-4材基板にデバイス単体を実装し、遠赤外加熱と熱風加熱併用の場合には、基板温度とデバイス樹脂温度の差がおおよそ5~10℃になります。またリフローにおける加熱工程は2回までにしてください。
- ② 受光デバイスでは、製品吸湿後のリフローにおいて、暗電流が増加する可能性があります。使用・保管にあたっては、吸湿条件内での保管をお願いします。詳細は「防湿包装について」をご覧ください。
- ③ 手はんだを行う際は、温度調整機能付きのはんだゴテをお奨めします。また、実作業においては、はんだゴテが直接製品（特に樹脂部）にあたらないように注意し、基板上パッドの加熱温度よりデバイス製品の電極加熱温度が高くならないように作業してください。リペアにおいては1ヶ所につき1回とし、取り外した製品の再使用は避けてください。

9-2 縦型ランプタイプのはんだ付けについて

- ① 樹脂部を直接はんだ槽に浸せきさせることは避けてください。
- ② 樹脂部に100℃以上の熱を加えないでください。
- ③ リフローによるはんだ付けには適していません。
- ④ タイバーカット部は鉄が露出している為、タイバーカット部が酸化し、はんだ付け性が低下している恐れがあります。はんだ付け部とタイバーカット部が重なる場合は、はんだ付け性をご確認いただいた上でご使用ください。

9-3 はんだ付け条件について

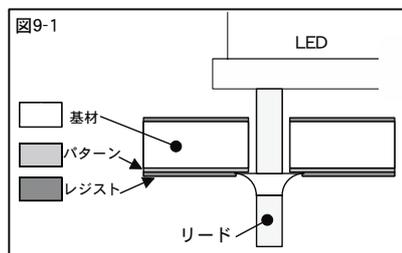
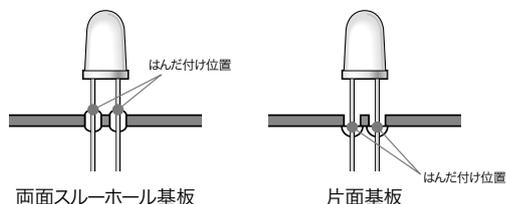
以下の表は、はんだ付け上限値を示したもので一般的な鉛フリー（レス）はんだに対応したのですが、高い信頼性を確保するためにこの条件より加熱温度を低く、かつ加熱時間を短くしていただくことはとても有効です。

| タイプ | はんだゴテ使用 | ディップ | リフロー炉 |
|--|--|--|--|
| 縦型ランプタイプ   | こて先温度：400℃以下 時間：3秒以内 ※1 位置：φ5mm 3.0mm以上 φ3mm 1.6mm以上 | 予備加熱：100℃以下 （樹脂部表面温度） はんだ槽温度：265℃以下 浸漬時間：5秒以内 ※1 位置：φ5mm 3.0mm以上 φ3mm 1.6mm以上 | 不可 |
| 面実装タイプ   | こて先温度：350℃以下、 時間：3秒以内 回数：1回 ※ランドの大きさ・コテ先の形状等によりピーク温度が変化致しますので、貴社にて問題ないことを確認しご使用願います。また、ピーク温度を低くする事・温度調整機能付きはんだゴテを使用する事を推奨いたします。 | 推奨していません | 予備加熱：150~180℃ 90~120秒以内 本加熱：230℃以上 40秒以内 ピーク温度：260℃以下 （但し、プロファイルはデバイス樹脂部表面温度履歴とする）  |

●上記は代表的な数値です。製品によっては異なるものもございますので、保証値については別途仕様書を請求のうえご確認ください。

※1：両面スルーホール基板において、ホール内にパターンをひかないよう基板設計いただきますと、片面基板と同じはんだ付け位置としてご利用いただけます。（図9-1）

※1 はんだ付け位置定義



9 Soldering

- ① Heat stress during soldering will greatly influence the reliability of LEDs, however that effect will vary on heating method. Also, if components of varying shape are soldered together, it is recommended to set the soldering pad temperature according to the component most vulnerable to heat (eg. surface mount type device).
(Recommended condition : Soldering pad temperature > Package temperature)
- ② Because LED parts including the epoxy are not stable immediately after soldering (when they are not at room temperature), any mechanical stress may cause damage to the product. Please avoid such stress after soldering, especially stacking of the boards which may cause the boards to warp and any other types of friction with hard materials.
- ③ During the soldering process with a soldering pad, if the pad has just been cleaned, please make sure the pad reaches appropriate temperature before resuming the solder process. Also, please avoid pressure which could dislocate the components until the solder is cool and hard, as it may influence solder performance and quality.

9-1. Soldering Surface Mount Type

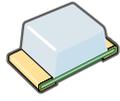
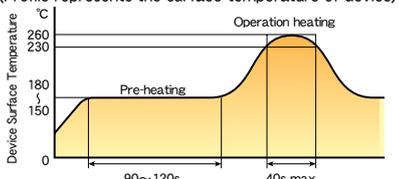
- ① Recommended temperature profile for the Reflow soldering is listed as the temperature of the resin surface. Temperature distribution varies on heating method, PCB material, other components in the assembly, and concentration of the parts mounted. Therefore, when an FR-4 PCB is mounted with one component, and heated via Far Infrared and Heated Air, the difference of temperature between PCB and device resin will be around 5°C to 10°C . Please do not repeat the heating process in Reflow more than twice.
- ② With regard to photodetectors, there is a possibility of an increase in dark current during reflow soldering after moisture absorption. Please take proper precautions for moisture control upon use and storage. Please refer to the MOISTURE-PROOF OF SMT PRODUCTS for more details.
- ③ If soldering manually, Stanley recommends using a soldering iron with temperature control. During the actual soldering process, make sure that the soldering iron never touches the products (especially, the resin), and avoid the LED's electrode temperature reaching above the temperature of the solder pad. All repairs must be kept only once in the same spot, and please avoid reusing the detached products.

9-2.Soldering Through-hole Type

- ① Please avoid dipping the epoxy directly into the solder bath.
- ② Please do not apply the heat of 100°C or more to the resin.
- ③ It is not suitable for reflow soldering.
- ④The tie - bar cutting part might get oxidized because iron has been exposed. Please avoid soldering on the tie - bar cutting part because the solder ability decreases when oxidization occurs.When the soldering part and tie-bar cutting part overlaps. Please confirm the solder ability before using.

9-3. Soldering Requirement

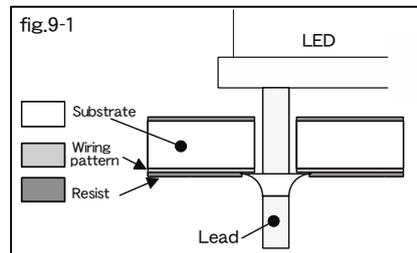
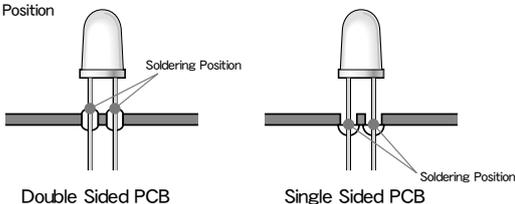
The chart below represents the maximum ratings for soldering using typical lead free solder. However, lowering the heating temperature and decreasing heating time is very effective in ensuring higher reliability.

| Type | Manual Soldering | Dip Soldering | Reflow Soldering |
|---|--|--|--|
| Through-hole Type   | Temperature at tip of iron: 400°C MAX. Soldering Time : 3s MAX. ※1 Position : At least 3.0 mm away from the root of lead for φ5mm type At least 1.6 mm away from the root of lead for φ3mm type. | Pre-heating : 100°C MAX.(Resin surface temperature) Bath temperature: 265°C MAX. Dipping time : 5s MAX. ※1 Position : At least 3.0 mm away from the root of lead for φ5mm type At least 1.6 mm away from the root of lead for φ3mm type. | Not Recommended |
| Surface Mount Type   | Temperature of Iron top: 350°C Max. Duration of Soldering: 3 sec. Max.,1 time The peak temperature changes according to the size of land and the shape of soldering iron tip. Therefore please confirm there is no problem before usage. | Not Recommended | Pre-heating:150°C~180°C, 90~120s . Operation heating : 230°C min.,40s MAX. Peak temperature : 260°C (Profile represents the surface temperature of device)  |

●The above table represents the typical values of main parts. Recommended specification of some parts shall be different from them. Please require specification sheets of each parts when checking the actual specification.

※1 : In case of double-sided through-hole PCBs,if PCBs are designed by not connecting the pattern by plated through-holes,the double-sided through-hole PCBs can be mount on same positions as single-sided PCBs. (fig.9-1)

※ 1 Soldering Position



10 洗浄について

- ① フロン代替洗浄剤を含めて薬品によってはレンズやケース表面が侵され、変色・くもり・クラック等を生じますので、ご使用にあたっては事前に以下の表を参考に充分確認のうえ採用してください。また、最終洗浄を含む水洗浄をおこなう場合は、純水（水道水は不可）を使用し、洗浄後に強制乾燥をしてデバイスに付着した水分を完全に除去してください。

| 薬品名 | 可・不可 |
|-------------|------|
| エチルアルコール | ○ |
| イソプロピルアルコール | ○ |
| 純水 | ○ |
| トリクロロエチレン | × |
| クロロセン | × |
| アセトン | × |
| シンナー | × |

| フロン代替洗浄剤 | 面実装タイプ | ランプタイプ |
|------------------|--------|--------|
| クリンスルー750H | ○ | ○ |
| パインアルファーST-100SX | ○ | ○ |

- ② 1回の洗浄条件は3分以内を目安にし、洗浄液にあった温度で行ってください。一般的な液温は30℃～50℃です。また、超音波を併用される場合は、パッケージ内のボンディング・ワイヤが共振し信頼性に影響する場合があります。振動源にデバイスが直接触れないようにし、量産条件にて問題のないことを事前にご確認ください。通常、数十KHz付近にて共振点が存在するとの報告もあります。また、槽の形状、製品の位置により共振点も変わりますので、充分考慮のうえ実施することをお奨めします。

＜ご参考＞EIAJ規格標準試験条件

- ① 超音波周波数：25KHz±4KHz or 40KHz（+8KHz / -4KHz）
- ② 出力：10W /リットル～30W /リットル
- ③ 時間：60秒±5秒、温度：40℃以下

乾燥については、90℃以下で30秒以下をお奨めいたします。なお、洗浄、乾燥いずれも4回以内としてください。

11 その他

- ① 面実装タイプにおいては、梱包袋未開封状態の場合の製品保証期間は、温度+5～+30℃、湿度70%以下の条件において6ヶ月以内としています。
- ② 縦型においては梱包袋未開封状態の場合の製品保証期間は、温度+5～+30℃、湿度70%以下の条件において12ヶ月以内としています。
- ③ 梱包袋を開封後、長期間保存しますとリードやはんだ付け用端子が変色しますので、開封後は極力早目に使用してください。また、保管時に濡れたり、水分に触れないようにすると同時に、急激な温度変化等による水分結露の発生も避けてください。
- ④ LED製品の端子には、銀メッキが施されているものがあります。段ボールやゴム製品などからは、製品のリードフレーム上に処理された銀メッキを腐食させる成分を含むアウトガスを発生させる事例が多く報告されています。（主に還元性硫黄ガス成分：H₂S、S₈、CH₃SHなど）
当該アウトガスは、半田付け性を妨げる要因等になりますので、製品の保管においては、段ボールやゴム製品から隔離することをお願いいたします。また、開封後の製品は更に環境の影響を受けやすくなるため、水分や同アウトガスの影響を受けないよう保管をお願いいたします。
- ⑤ 製品最小梱包形態で表示している製品ラベル上のロット番号をお控えいただくと、万が一の不具合が生じた時の処置、対策が早く行えます。
- ⑥ 赤外LEDランプの出力光の安全性については、2004年1月よりIEC60825-1 Amd1からAmd2へ移行され、赤外領域については大幅な緩和が実施されました。したがって、Amd2で見直された規定値に対し、赤外領域の発光ダイオードは、現段階で想定される一般的な使い方においてはクラス1の規定値を超えることはないと考えられます。
しかし、IEC60825-1 Amd2の規格は光学系、駆動回路などの条件および故障状態での過大電流動作を加味した最終製品（製品セット）で評価されるものですので、お客様の設計の際にご確認ください。
ご検討に必要な当社デバイスのデータについては、別途ご相談ください。
- ⑦ 製品実装後に超音波溶着等の工程がある場合、パッケージ内部の接合部（ダイボン部、ボンディングワイヤ接合部）の信頼性に影響する可能性がありますので予め問題の無いことをご確認のうえご使用ください。
- ⑧ 設計の際は下記項目の考慮が必要です。仕様書及び技術データをご請求のうえ、ご確認ください。
 - ばらつき要素：放射強度、順電圧、光電流、指向性、搭載精度、検出物・背景の透過率・反射率等
 - 変動要因：放射強度・光電流・順電圧・暗電流の温度特性、長時間使用による放射強度・光電流・暗電流の変化、外乱光、検出物の変化、電源電圧変動等
- ⑨ 当カタログに記載以外での使用方法及び、縦型ランプタイプ製品のテーピング、梱包等については別途ご相談ください。
- ⑩ 当カタログに記載の内容は、仕様書の主な事項について書かれたものです。ご使用の際は、最新の仕様書を請求のうえ内容をご確認ください。
- ⑪ その他、ご不明な点は当社窓口までお問い合わせください。

ARED LAMP·PHOTODETECTOR HANDLING PRECAUTION

10 Cleaning

- ① Some chemicals, including Freon substitute detergent could corrode, oxidize, cloud or crack the optical characteristics of the lens or the casing surface. Please review the reference chart below carefully before cleaning. If water needs to be used for cleaning (including the final cleaning process), please use pure water (not tap water), and completely dry the component

| Chemicals | Adaptability |
|-------------------|--------------|
| Ethyl alcohol | ○ |
| Isopropyl alcohol | ○ |
| Pure water | ○ |
| Trichloroethylene | × |
| Chloroethene | × |
| Acetone | × |
| Thinner | × |

| Freon substitute detergent | Surface Mount Type | Through-hole Type |
|----------------------------|--------------------|-------------------|
| Clean through 750H | ○ | ○ |
| Pine alpha ST-100SX | ○ | ○ |

- ② Please keep each cleaning process under 3 minutes at temperatures adjusted to the detergent used (Typically 30°C to 50°C). When using ultrasonic waves, the bonding wire in the package can have an effect on the resonance reliability. Please take care that the device doesn't touch the vibrating source directly, and ensure that it will not cause problems in production before using it. Resonance is usually known to occur at around 10~20KHz, but before using the device, please take into account that, this range will vary depending on the bath design and device position.

< Reference > EIAJ standard test requirement

- ① Ultrasonic Wave Frequency : 25KHz ± 4KHz or 40KHz (+8KHz / -4KHz)
- ② Output : 10W / Litre ~ 30W / Litre
- ③ Duration : 60s ± 5s, Temperature: Under 40°C
Drying should be performed under 90°C and 30s.
Both Cleaning and Drying should not be performed over 4 times.

11 Other

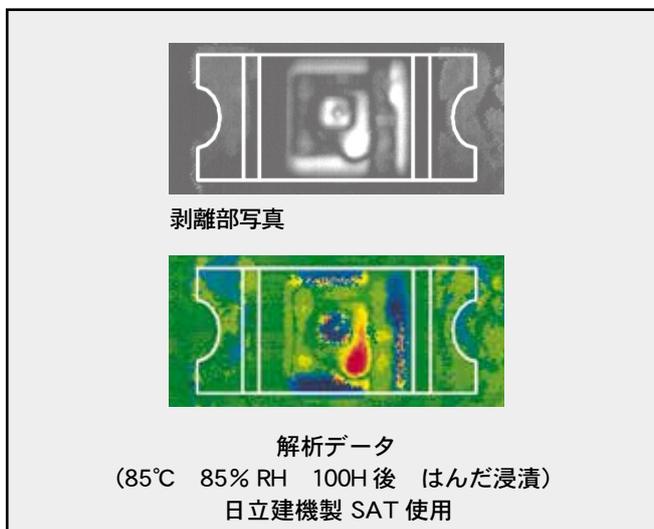
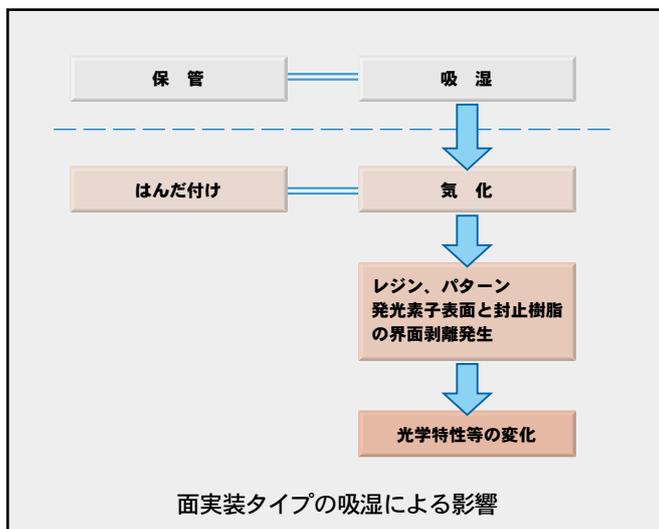
- ① Surface mount LED Products warranty period: 6 months.
(Moisture-proof package unopened, Temp: +5~30°C, Humidity: under 70%)
- ② Through-hole LED Products warranty period: 12 months.
(Moisture-proof package unopened, Temp: +5~30°C, Humidity: under 70%)
- ③ Once the package is open, please use as soon as possible, as keeping an opened package for a long time could cause the lead or electrodes to oxidize. For storage, please avoid wetness and humidity, while taking care to avoid condensation caused by sudden temperature changes.
- ④ A lot of cases where the out gas including the element to make them corrode the silver plating processed from the corrugated cardboard used for packing and the rubber, etc. on to the lead-frame in the product is generated are reported. (Reduction property sulfur gas composition chiefly: H₂S, S₈, CH₃SH, etc.) Because the out concerned gas causes soldering to be disturbed, the products should be isolated it from the corrugated cardboard and the rubber, etc. in keeping. And after opening the package, the LED Lamps easily influence form ambient atmosphere, the LED Lamps should be stored adequately to avoid moisture and said gas as much as possible.
- ⑤ In case of product failures, the lot number on the product package label will help speed up disposal measures.
- ⑥ As regards to EYE Safety of IRED Lamps, a relaxation for infrared region was executed in the revision from IEC60825-1 Amd.1 to IEC60825-1 Amd.2 in January, 2004. Therefore, IRED Lamps used for normal usage should meet the standards of level CLASS 1. Please be reminded that consideration is necessary when designing since IEC60825-1 Amd.2 is based on evaluating the optics, drive circuit and excessive current at break down of the final products. Please contact Stanley, should you need data for specific devices.
- ⑦ When there is a process of supersonic wave welding etc after mounting the product, there is a possibility of affecting on the reliability of junction part in package (junction part of die bonding and wire bonding). Please use after affirming beforehand there is no problem.
- ⑧ The following factors must be considered in designing the IRED and Photodetector. Please request all necessary specifications and technical data sheets from Stanley for verification.
 - Variation Factors : Radiation Level, Forward Voltage, Photo Current, Spatial Distribution, Mount Method, Material to be Detected, Transparency of background, Reflection Ratio.
 - Fluctuation Factors: Radiation Level, Forward Voltage, Photo Current, Temperature Characteristics of Dark Current, Fluctuation of Radiation Level/Photo Current/Dark Current from prolonged use, Random External Light, change of Material to be Detected, Power Voltage Fluctuation.
- ⑨ Please contact Stanley with regard to the usage methods, taping specifications of through-hole type products, and packaging not listed on this catalog.
- ⑩ Information contained on this catalog represents main items listed on the specification sheet. Please contact Stanley to receive the most updated specifications of any part before use.
- ⑪ Please contact your local Stanley representative for any other questions.

面実装タイプの防湿包装について

面実装タイプデバイスは、その構成材料としてプラスチック樹脂の占める割合が大きな製品のため、自然環境に放置すると拡散現象と毛細管現象により空気中の水分を取りこむ性質（吸湿）があります。吸湿された状態ではんだ付け工程における急激な加熱を行うと、吸湿水分が気化膨張を起し界面剥離発生による吸湿された状態ではんだ付け工程における急激な加熱を行うと吸湿水分が気化膨張を起し界面剥離発生による著しい光学特性劣化や外部・内部クラック発生にいたる場合があります。また、界面剥離を伴ったボンディングワイヤー断線やLED素子外れを生じ、不点灯の故障にいたる場合もあります。

面実装タイプデバイスは、輸送中および保管中の吸湿を最小限に抑えるために、出荷前に脱湿（ベーキング）処理を行ったうえで、下記のような防湿包装をしています。製品の保管についてはドライボックスの使用、または次の条件を推奨します。

《製品の保管条件》温度：+5℃～+30℃、湿度：70%以下、また腐食性ガスの発生する場所や塵埃の多いところは避ける。



防湿袋は使用直前に開封し、開封からはんだ付けまでの時間を極力短くし、下表“開封後の製品放置時間”以内ではんだ付けを行うようにしてください。2回のはんだ付けを行う際は、2回目までの時間を示します。（詳細は下記フロー概要の注意書きをご確認下さい。）

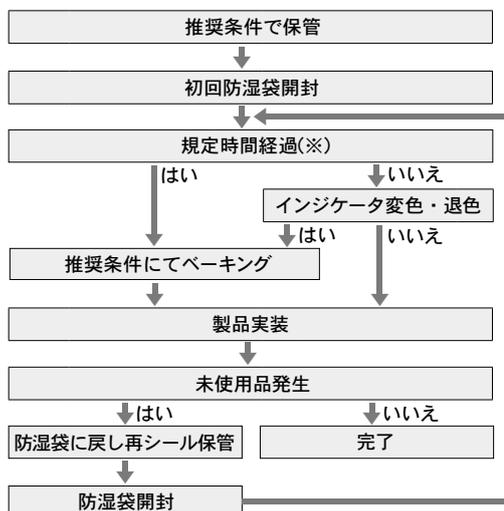
また、開封後に未使用となった製品は、防湿袋に戻してチャックによる再シールを行ったうえで上記《製品の保管条件》と同じ条件での保管を推奨します。

開封後一定時間以上が経過した場合は、脱湿（ベーキング）処理が必要になります。包装内の乾燥剤（シリカゲル）には吸湿の目安を示す青色のインジケータが入っていますが、青色が変色、退色している場合や製品ごとの規定時間を経過した時は下記の表に基づき、使用直前に脱湿（ベーキング）処理を行ってください。なお、このベーキング条件は、防湿袋から取り出して、テーピング形態のままで行うことが可能ですが、製品を積み重ねたり応力を加えた状態で行うとリールやテーピング材料の変形を招き、その後の実装に支障を伴いますのでご注意ください。ベーキング後は、常温状態に戻ったことをご確認のうえ取り扱ってください。

| 開封後の製品放置時間 (推奨保管条件の環境下) | 推奨ベーキング条件 | 推奨ベーキング時間 | ベーキング最大回数 | 対象パッケージ |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| 672時間経過 (MSL 2a相当) | +60℃ ± 5℃ | 48～72時間 | 2回 | 4L |
| 168時間経過 (MSL 3相当) | | | | VTAN:1C / 6P, VTPS:2H |
| 72時間経過 (MSL 4相当) | | | | 上記以外のパッケージ |

※上記は代表的な数値です。製品によっては条件が異なるものもございますので、別途仕様書を請求の上ご確認ください。

防湿袋開封から製品実装までのフロー概略



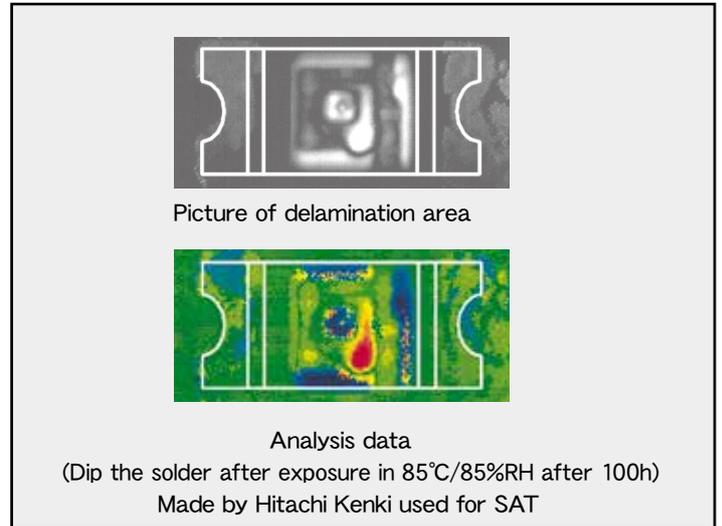
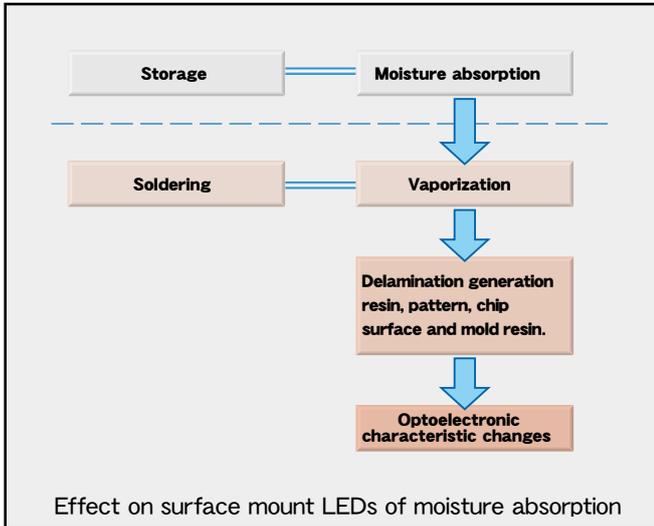
※規定時間とは防湿袋開封後の製品放置時間の上限を製品毎に定めたものです。規定時間には、はんだ付け工程完了までに要する時間が含まれていますので、それらを差し引いた時間にご判断ください。また、防湿袋を再開封して使用される場合は、初回開封からの経過時間、もしくはベーキング後の経過時間となります。また、デシケター環境で保管した場合にも同様となります。

MOISTURE-PROOF PACKAGING OF SMT PRODUCTS

As SMT devices are composed mostly of plastic, they tend to absorb moisture in the air by means of diffusion and capillarity when left alone in a natural environment. Should the device be soldered while still holding moisture, the sudden heat may cause the moisture to expand, degrading the SMTs optical characteristics. At the same time, disconnection of bonding wire and misalignment of LED die may occur and cause lighting failure.

All SMT devices are baked (moisture removal) before packaging, and are shipped in moisture-proof packaging to minimize moisture absorption during transportation and storage. However, with regard to storing the products, Stanley recommends the use of dry-box under the following conditions.

《Storage Condition》 Temperature: +5°C~+30°C, Humidity: Under 70%, Avoid areas with corrosive agents (gases) or dust.



The package should only be opened immediately before use, and the time frame between package opening and soldering should be kept under the time frame described in the chart below. If the device needs to be soldered twice, both soldering operations must be completed within the recommended time frame. For details please confirm the note(※) for “Flow Chart-Package Opening to Mounting”.

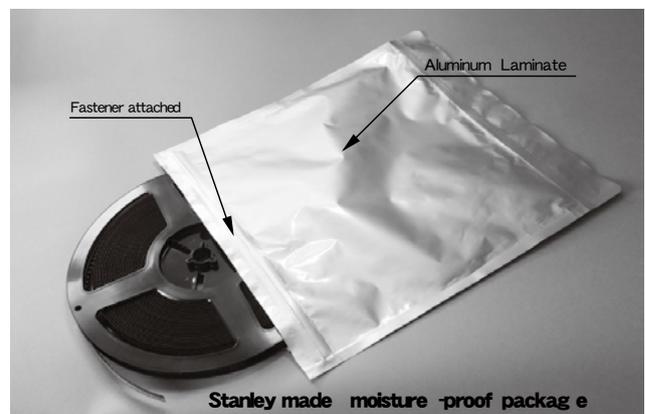
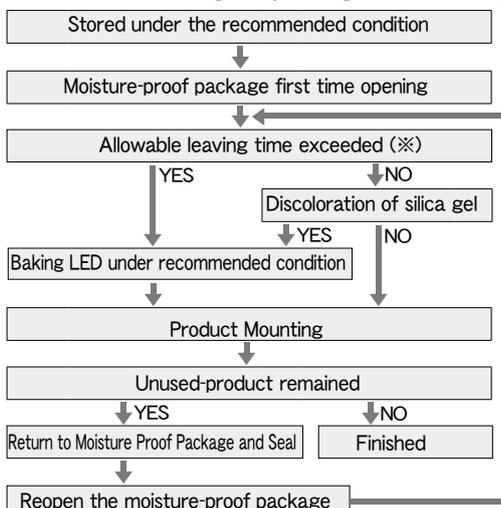
If any components should remain unused, please reseal the package and store it under the conditions described in the 《Product Storage Conditions》 above. Baking (moisture removal) must be performed once a certain time has passed after having opened the package. The package contains silica gel (blue), which indicates the moisture level within the package. Should the silica gel lose its blue color or should the time frame pass, please perform baking (moisture removal) before use as stated in the chart below. Baking may be performed in the taped form after putting out from the package, however if it is performed with the reels stacked over one another, it may cause deformation of the reels and taping materials and will later obstruct mounting.

Please note that Stanley does not guarantee its products under such conditions. After handling, please handle only once it has returned to room temperature.

| Leaving time after opening package (Under the recommended storage condition) | Recommended Baking Temperature | Recommended Baking Duration | Number of Times of Baking | Applied Package |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 672 Hours (MSL equivalent to 2a) | +60°C ± 5°C | 4 8~7 2 Hours | Twice | 4L |
| 168 Hours (MSL equivalent to 3) | | | | VTAN:1C / 6P, VTPS:2H |
| 72 Hours (MSL equivalent to 4) | | | | Not listed above |

※The above table represents the typical values of main parts. Recommended specification of some parts shall be different from them. Please require the specification sheets of each parts when checking the actual specification.

Flow Chart-Package Opening to Mounting



※ Allowable leaving time means the maximum allowable leaving time after opening package, which depends on each LED type. The allowable leaving time should be calculated from the first opening of package to the time when soldering process is finished. When judging if the allowable leaving time has exceeded or not, please subtract the soldering time. The allowable leaving time after reopening should be calculated from the first opening of package, or from the time when baking process is finished. Do the same when stored in a desiccator.

●用語説明

赤外LEDランプ

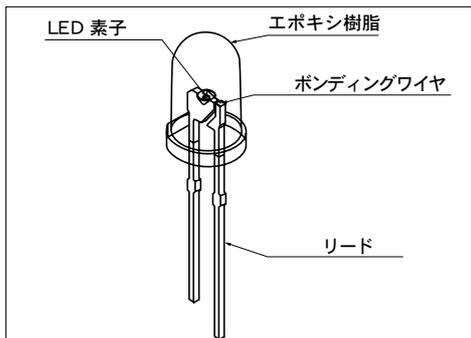
| | 項目 | 記号 | 定義 | 単位 |
|-----------|----------|-------------------|---|----------|
| 絶対最大定格 | 許容損失 | Pd | 順電流と、それにより生じる順電圧とで消費される電力許容量 | mW |
| | 順電流 | I _F | アノード側からカソード側に流す電流の許容値 | mA |
| | パルス順電流 | I _{FRM} | パルス幅、デューティ比で規定された繰り返しパルス点灯の駆動時における最大順電流 | mA |
| | 電流低減率 | ΔI _F | 周囲温度 25℃ を超えて使用する場合の許容順方向電流の低減率 | mA/℃ |
| 電氣的・光学的特性 | 順電圧 | V _F | 順方向電流を流した時のアノード・カソード間電圧降下値 | V |
| | パルス順電圧 | V _{FM} | パルス順方向電流を流した時のアノード・カソード間電圧降下値 | V |
| | 逆電流 | I _R | カソード側からアノード側にバイアス電流を加えた時の漏れ電流 | μA |
| | 放射強度 | I _E | 点光源とみなした場合に LED より発せられる光軸上単位立体角当りの放射パワー | mW/sr |
| | 光出力 | P _o | LED の前方、2π 領域に向けて発せられる全放射束 | mW |
| | ピーク波長 | λ _p | 放射強度が最大となる波長値 | nm |
| | スペクトル半値幅 | Δλ | 放射強度がピーク値の 50%以上となる波長の範囲 | nm |
| | 指向特性 | 2θ _{1/2} | 光軸方向における発光強度(2π領域)分布で光の広がりを表わすもの。ピーク値の 50%となる角度範囲で表わす | deg. |
| | 応答速度 | tr・tf | パルス駆動入力に対して放射強度が各々最大値の 10%～90%上昇、90%～10%下降する時間 | ns or μs |
| | 遮断周波数 | fc | 正弦波により強度変調を行なって得られる正弦波出力の振幅が基準(低周波)振幅の 50%に低下する周波数 | MHz |
| | 接合容量 | Co | バイアス電圧 0V における、LED のアノード・カソード間の静電容量 | pF |

受光デバイス

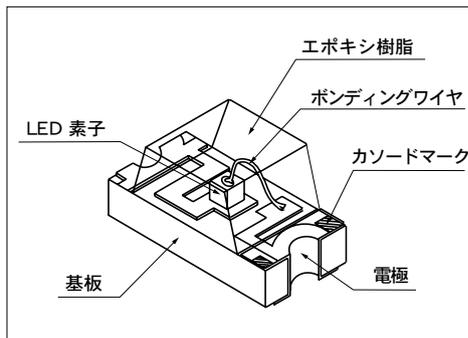
| | 項目 | 記号 | 定義 | 単位 |
|-----------|----------------|------------------------|---|-------------------|
| 絶対最大定格 | 許容損失 | Pd | フォトダイオードの光電流と逆電圧により消費される電力許容量 | mW |
| | 逆電圧 | V _R | フォトダイオードのカソード側からアノード側に加える逆電圧の許容値 | V |
| | コレクタ・エミッタ間電圧 | V _{CEO} | フォトトランジスタのコレクタ側からエミッタ側に加わる電圧の許容値 | V |
| | エミッタ・コレクタ間電圧 | V _{ECO} | フォトトランジスタのエミッタ側からコレクタ側に加わる逆電圧の許容値 | V |
| | コレクタ電流 | I _C | フォトトランジスタのコレクタ側からエミッタ側に流せる電流の許容値 | mA |
| | コレクタ損失 | P _C | フォトトランジスタの光電流とコレクタ電圧により消費される電力許容量 | mW |
| 電氣的・光学的特性 | 暗電流 | I _D | 光を遮断した状態で逆電圧を加えたフォトダイオードに流れる電流 | nA |
| | | I _{CEO} | 光を遮断した状態で正電圧を加えたフォトトランジスタに流れる電流 | μA |
| | 光電流 | I _p | 規定された条件において、入力光によりフォトダイオードのカソード側からアノード側に流れる電流 | μA |
| | | I _C | 規定された条件において、入力光により流れるフォトトランジスタのコレクタ電流 | mA |
| | 放射照度 | E _e | 単位面積当たりに入射する放射束 | W/cm ² |
| | ピーク感度波長 | λ _p | 受光感度が最大となる波長値 | nm |
| | 端子間容量 | C _T | フォトダイオードのカソード・アノード端子間の静電容量 | pF |
| | コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | V _{CE(sat)} | 規定された飽和条件におけるフォトトランジスタのコレクタ・エミッタ間電圧 | V |
| | 応答速度 | tr・tf | パルス入力光に対し光電流が各々最大値の 10%～90%上昇、90%～10%下降する時間 | ns or μs |
| | 指向半値角 | Δθ | レンズ光軸方向の空間での受光感度分布特性。ピーク値の 50%となる角度範囲で表わす | deg. |
| 感度 | S | 照射した単波長光のエネルギー当りに流れる電流 | A/W | |

●構造図 (代表例)

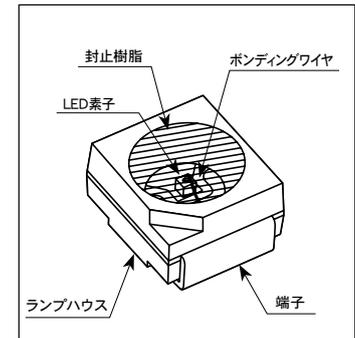
縦型ランプタイプ



チップタイプ



PLCC LED



DESCRIPTION OF TERMINOLOGY

LED Lamp

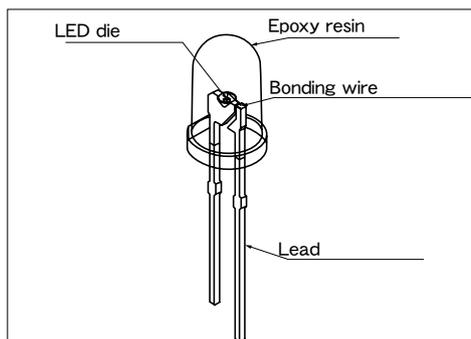
| | Items | Symbols | Definition | Unit |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|----------|
| Absolute Maximum Ratings | Power Dissipation | Pd | Power dissipated by continuous forward current and forward voltage | mW |
| | Continuous Forward Current | I _F | Current from anode to cathode | mA |
| | Repetitive Peak Forward Current | I _{FRM} | Forward peak current driven during repetitive pulse lighting. We specify pulse width and duty ratio. | mA |
| | Current Derating | ΔI _F | Derating over 25°C ambient temperature | mA/°C |
| Electro-optical Characteristics | Forward Voltage | V _F | Voltage drop when forward current goes from anode to cathode | V |
| | Pulse Forward Voltage | V _{FM} | Voltage drop between anode and cathode, when pulse forward current is driven | V |
| | Reverse Current | I _R | Leakage current when bias current is applied from cathode to anode | μA |
| | Radiant Intensity | I _E | Flux in watts per unit of solid angle on optical axis | mW/sr |
| | Total Output Power | P _O | Total flux emitted forward, to the 2π area | mW |
| | Peak Wavelength | λ _p | Wavelength at which radiant intensity is the greatest | nm |
| | Spectral half-width | Δλ | Wavelength range in which radiant intensity becomes more than 50% of its peak value | nm |
| | Spatial Distribution | 2θ _{1/2} | Radiant intensity distribution in 2π area on optical axis. Represented at an angle 50% of the peak value. | deg. |
| | Response Time | t _r ·t _f | Rise (10% to 90%) and fall (90% to 10%) time for peak radiant intensity at peak pulse-driven input. | ns or μs |
| | Cut-off frequency | f _c | Frequency, at the amplitude of sinusoidal wave that is acquired through intensity modulation by sinusoidal wave, reduces to 50% of the standard (low frequency) amplitude | MHz |
| | Capacitance | C _O | Static capacity of LED anode and cathode at Bias voltage 0V | pF |

PHOTODETECTOR

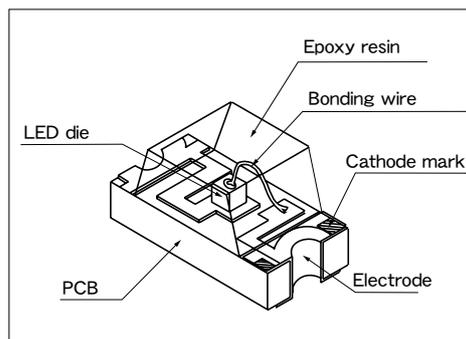
| | Items | Symbols | Definition | Unit |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|---|-------------------|
| Absolute Maximum Ratings | Power Dissipation | Pd | Power dissipated by photodiode (photo current and reverse voltage) | mW |
| | Reverse Voltage | V _R | Reverse voltage applied from pin photodiode cathode to the anode | V |
| | Collector-emitter Voltage | V _{CEO} | Voltage applied from the phototransistor collector to the emitter | V |
| | Emitter-collector Voltage | V _{ECO} | Reverse voltage applied from the phototransistor emitter to the collector | V |
| | Collector Current | I _C | Current applied from the phototransistor collector to the emitter | mA |
| | Collector Dissipation | P _C | Power dissipated by phototransistor (phototransistor photo current and collector voltage) | mW |
| Electro-optical Characteristics | Dark Current | I _D | Current that flows to photodiode when the reverse voltage is applied to the diode in the dark | nA |
| | | I _{CEO} | Collector current that flows to phototransistor when forward voltage is applied to the transistor in the dark | μA |
| | Photo Current | I _p | Current that flows from photodiode cathode to the anode by incoming light under specified conditions | μA |
| | | I _c | Phototransistor collector current that flows by incoming light under specified conditions | mA |
| | Irradiance | E _e | Total Flux emitted per cm ² | W/cm ² |
| | Peak Sensitivity Wavelength | λ _p | Wavelength at which the photo sensitivity is the greatest | nm |
| | Capacity | C _T | Static capacitance between cathode/anode terminals of the photodiode | pF |
| | Collector-Emitter Saturation Voltage | V _{CE (sat)} | Phototransistor voltage between the collector and the emitter under specified saturation conditions | V |
| | Response Time | t _r ·t _f | The rise (10% to 90%) and the fall (90% to 10%) time for peak photo current from a pulsed light source | ns or μs |
| | Half Intensity Angle | Δθ | Detection sensitivity distribution in the optical axis. Represented at an angle 50% of its peak value | deg. |
| Sensitivity | S | Amount of current flow per energy of single wavelength emitted | A/W | |

STRUCTURAL DRAWING

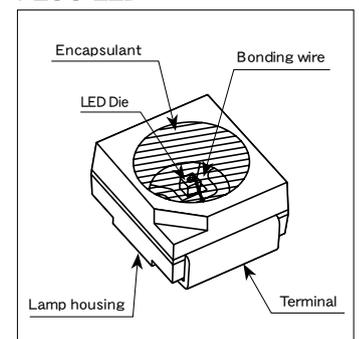
THROUGH-HOLE TYPE



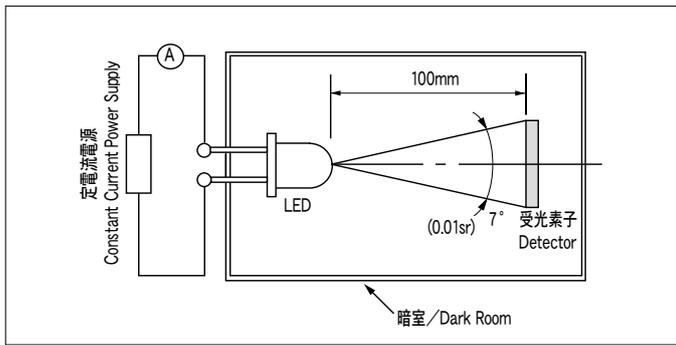
CHIP TYPE



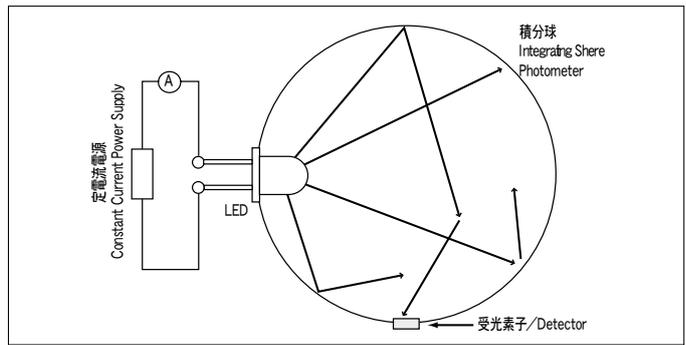
PLCC LED



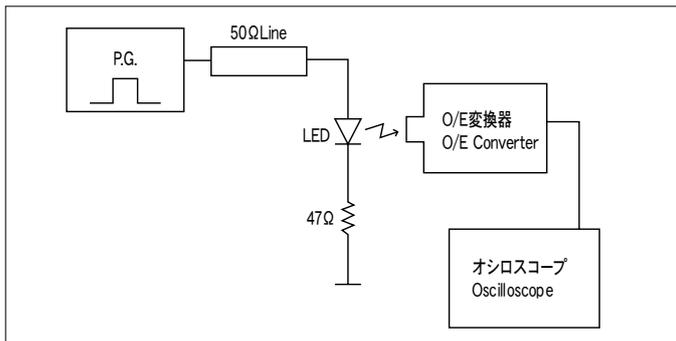
・放射強度 / Radiant Intensity (LED)



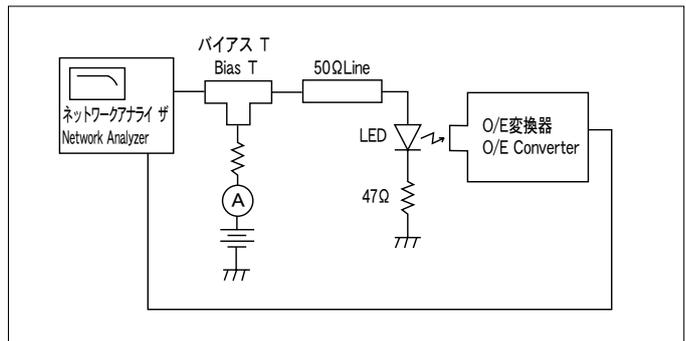
・光出力 / Power Output (LED)



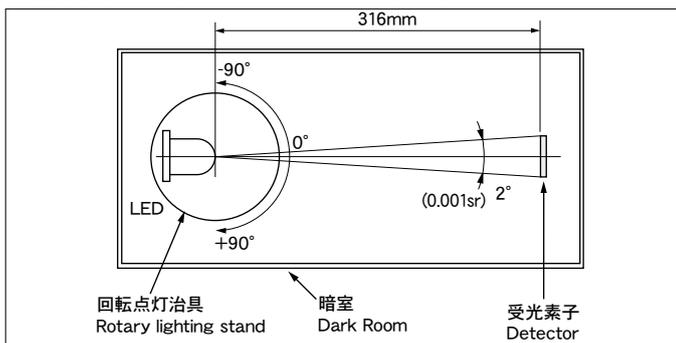
・応答速度 / Response Time (LED)



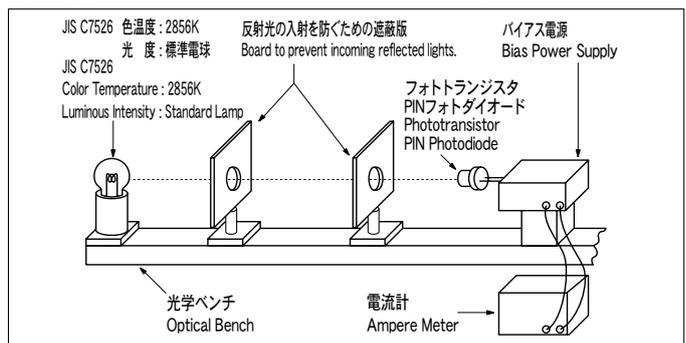
・遮断周波数 / Cut-off Frequency (LED)



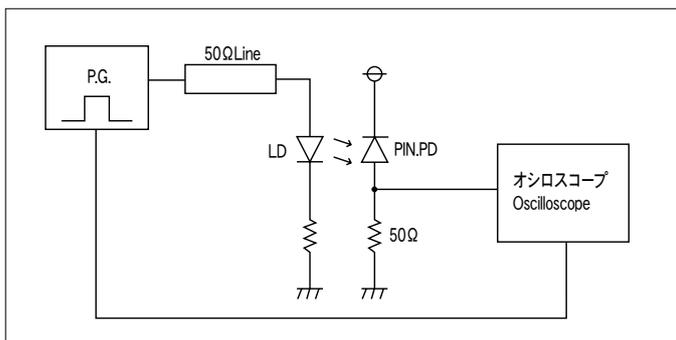
・指向特性 / Spatial Distribution (LED)



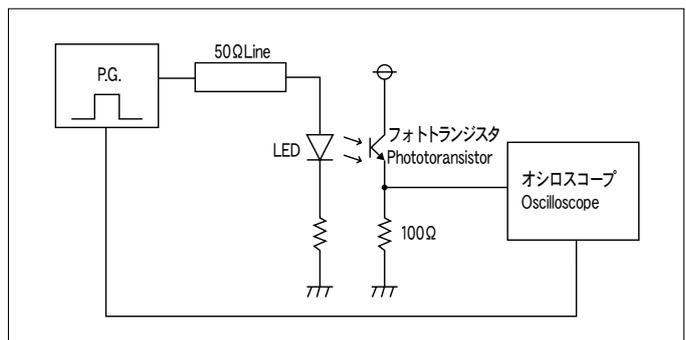
・光電流 / Photo Current (Photodetector)



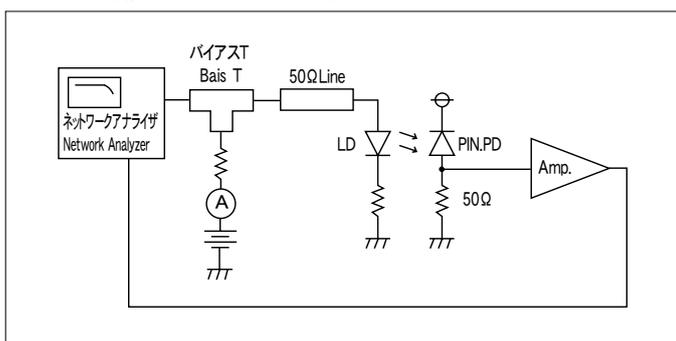
・応答速度 / Response Time (PIN Photodiode)



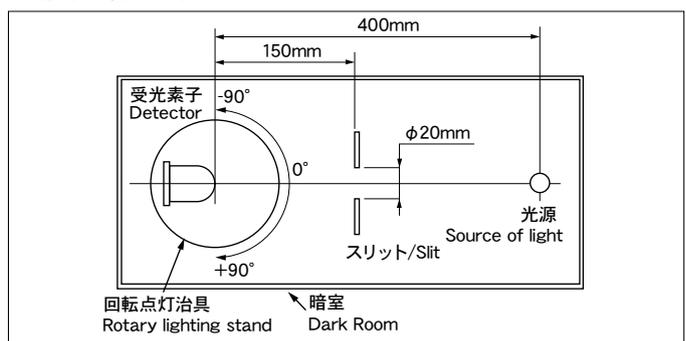
・応答速度 / Response Time (Phototransistor)



・遮断周波数 / Cut-off Frequency (PIN Photodiode)



・指向特性 / Spatial Distribution (Photodetector)



● 赤外LEDランプ / IRED Lamp

● 信頼性試験項目 / Reliability Test Item

| 試験項目 Test Item | | 準拠規格 Standards | 試験条件 Test Condition | 試料数 Sample QTY. |
|---|---|-----------------------------|--|--------------------|
| 動作耐久試験 Operating Life | | EIAJ ED - 4701/100 (101) | Ta = 25°C, If = Maximum Rated Current, t = 1000h | 25 |
| はんだ耐熱試験 Resistance to Solder Heat | Through-hole Type  Lead-free Solder Compatible Parts | EIAJ ED - 4701/300 (302) | 260 ± 5°C, 10sec 本体より 3mm / 3mm from package base | 25 |
| | Surface Mount Type  Lead-free Solder Compatible Parts | EIAJ ED - 4701/300 (301) | 予備加熱: 150°C~180°C 120s以内 本加熱 230°C以上 40s以内 ピーク温度: 260°C 2回 Pre-heating: 150°C~180°C 120s max., Operating Heating: 230°C 40s max., Peak temperature: 260°C max., twice | 25 |
| 温度サイクル試験 Temperature Cycling | | EIAJ ED - 4701/100 (105) | 定格の最低保存温度(30min)~常温(15min) ~定格の最高保存温度(30min)~常温(15min), 5サイクル Minimum Rated Storage Temperature(30min)~Normal Temp.(15min) ~Maximum Rated Storage Temperature(30min)~Normal Temp.(15min), 5 Cycle | 25 |
| 耐湿放置試験 Wet High Temp. Storage Life | | EIAJ ED - 4701/100 (103) | Ta = 60 ± 2°C, RH = 90 ± 5%, t = 1000h | 25 |
| 高温放置試験 High Temp. Storage Life | | EIAJ ED - 4701/200 (201) | Ta = Maximum Rated Storage Temperature. t = 1000h | 25 |
| 低温放置試験 Low Temp. Storage Life | | EIAJ ED - 4701/200 (202) | Ta = Maximum Rated Storage Temperature. t = 1000h | 25 |
| リード引張り試験 Lead Tension | Through-hole Type | EIAJ ED - 4701/400 (401) | 10N 10s 1回 (□0.4及びフラットパッケージは 5N) 10N 10s 1time (□0.4 and Flat package : 5N) | 10 |
| 振動試験 Vibration, Variable Frequency | | EIAJ ED - 4701/400 (403) | 98.1m/s ² (10G)100~2kHz 20分掃引 X・Y・Z各方向 2h 98.1m/s ² (10G)100 to 2kHz sweep for 20min., 2 hours for each direction X,Y,Z. | 10 |

※上記は代表例です。詳しくは個別仕様書をご参照ください。

※Above chart represents standard example. Please refer to each specification for details.

● 故障判定基準 / Failure Judgment Standard

| 項目 | 判定条件 Measurement conditions | 寿命終了点/End of service life | | 単位 Unit |
|---|---|---------------------------|------------|------------|
| | | 上限/Maximum | 下限/Minimum | |
| 放射強度 I _E Radiant Intensity I _E | 各製品の放射強度のI _F 値 I _F Value of each product Radiant Intensity | — | L × 0.5 | mW/Sr |
| 順電圧 V _F Forward Voltage V _F | 各製品の順電圧のI _F 値 I _F Value of each product Forward Voltage | U × 1.2 | — | V |

U:規格最大値/Standard maximum value L:規格最小値/Standard minimum value

| | 品名/Part No. | Page |
|---|-------------|------|
| A | AN3803X-4B0 | 141 |
| | AN5307B | 141 |
| H | HAN1102W-1 | 132 |
| | HDN1102W | 128 |
| J | JFN1104LS | 126 |
| | JGN1104LS | 126 |
| | JGN1105H | 128 |
| | JGN5306X | 140 |
| K | KU163C | 148 |
| P | PS1101WA-23 | 142 |
| | PS1102HA | 142 |
| | PS1105WA-23 | 142 |
| | PS1195WB | 142 |
| T | TAN1105W | 132 |
| | TDN1105W-23 | 128 |
| | TDN1111C | 128 |
| V | VTAN1111C | 138 |
| | VTAN1116P | 136 |
| | VTPS1192HB | 146 |

最新データについて

当社では、お客様に最新の製品データをお届けするためにホームページを開設しております。ご確認も含め、ぜひご活用ください。

Update on Product Information

Information regarding the latest product lines is available on Stanley's website. Access our website for the most up-to-date information.

Home Page

<http://www.stanley-components.com/>

- 当カタログに記載された性能・仕様などは、技術開発の進歩にともない予告なしに変更する場合があります。
- このカタログの内容は、2016年8月現在のものです。

- Performance and specifications in this catalog maybe revised without prior notice in accordance to meet the engineering developments.
- The contents of this catalog are current as of August 2016.

本カタログ記載事項および製品使用にあたってのお願いと注意事項

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

SPECIAL NOTICE TO CUSTOMERS USING THE PRODUCTS AND TECHNICAL INFORMATION SHOWN IN THIS BROCHURE

- 1) The technical information shown in this brochure is limited to the typical characteristics and circuit examples of the referenced products. It does not constitute the warranting of industrial property nor the granting of any license.
- 2) For the purpose of product improvement, the specifications, characteristics, and technical data described in this brochure are subject to change without prior notice. Therefore, it is recommended that the most updated specifications be used in your design.
- 3) When using the products described in this brochure, please adhere to the maximum ratings for operating voltage, heat dissipation characteristics, and other precautions for use. We are not responsible for any damage which may occur if these specifications are exceeded.
- 4) The products that have been described to this catalog are manufactured so that they will be used for the electrical instrument of the benchmark (OA equipment, telecommunications equipment, AV machine, home appliance and measuring instrument). The application of aircrafts, space borne application, transportation equipment, medical equipment and nuclear power control equipment, etc. needs a high reliability and safety, and the breakdown and the wrong operation might influence the life or the human body. Please consult us beforehand if you plan to use our product for the usages of aircrafts, space borne application, transportation equipment, medical equipment and nuclear power control equipment, etc. except OA equipment, telecommunications equipment, AV machine, home appliance and measuring instrument.
- 5) In order to export the products or technologies described in this brochure which are under the "Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law", it is necessary to first obtain an export permit from the Japanese government.
- 6) No part of this brochure may be reprinted or reproduced without the prior written permission from Stanley Electric Co., Ltd.
- 7) If you have any questions concerning the products or services offered in this brochure, please contact us at your convenience.

Overseas Subsidiaries and Affiliates 海外事業所

STANLEY ELECTRIC SALES OF AMERICA, Inc.

36 Executive Park, STE230, Irvine, California, 92614 U.S.A.
Tel : 1-949-222-0777
Toll Free: 800-LED-LCD1 (533-5231)
Fax : 1-949-222-0555

STANLEY-IDESS S.A.S.

39, rue des Peupliers 92000 Nanterre, France
Tel : 33 1 47 81 85 85 Fax : 33 1 47 86 09 16

STANLEY ELECTRIC GmbH

Waldecker Strasse 5 D-64546 Moerfelden-Walldorf Germany, EU
Tel : 49-6105-9305-30 Fax : 49-6105-9305-55

STANLEY ELECTRIC (U.K) Co., Ltd.

Atrium Court, The Ring, Bracknell, Berkshire RG12 1BW,
United Kingdom
Tel : 44-13-44-393-053 Fax : 44-13-44-393-153

ASIAN STANLEY INTERNATIONAL Co., Ltd.

48/1 Moo 1, Tambol Kukwang, Ladlumkaew,
Pathumthanee, 12140, Thailand
Tel : 66-2-599-1260 Fax : 66-2-599-1263

STANLEY ELECTRIC KOREA Co., Ltd.

Daechi-dong, Keumkang Tower, 1204, 410,
Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, 135-570, Korea
TEL : 82-2-3453-7190 FAX : 82-2-3453-7194

STANLEY ELECTRIC (ASIA PACIFIC) Ltd. Head Office (Hong Kong)

Suites 2001-4, 20/F., Tower 1, The Gateway, 25 Canton Road,
Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong
Tel : 852-2730-1738 Fax : 852-2730-1933

Singapore Branch

1 Kim Seng Promenade, Great World City
Tower West #12-10/11, 237994, Singapore
Tel : 65-6734-2683 Fax : 65-6734-2087

Taiwan Branch

4F., No.126, Songjiang Road., Taipei City 10457, Taiwan, R.O.C
Tel : 886-2-2567 7886 Fax : 886-2-2567 7881

STANLEY ELECTRIC SALES OF INDIA Pvt. Ltd.

No.86, Polyhose Towers, Western Wing, 3rd Floor, Office-C,
Anna Salai, Guindy, Chennai-600032, Tamil Nadu, India
Tel : 91 44 2220 1253 Fax : 91 44 2220 1255

SHANGHAI STANLEY ELECTRIC Co., Ltd. Head Office (Shanghai)

A ~ C/8F, Sun Tong Infoport Plaza, 55,
Huai Hai Road (W), Shanghai 200030, China
Tel : 86-21-5298-9431 Fax : 86-21-5298-9448

Beijing Office

Room 802, Sai Te Tower, 22 Jian Guo
Men Wai Street Beijing, 100004, China
Tel : 86-10-6523-1642 Fax : 86-10-6523-1645



スタンレー電気株式会社
STANLEY ELECTRIC CO., LTD.

光半導体事業部(オプトテクニカルセンター) 〒225-0014 神奈川県横浜市青葉区荏田西 1-3-3
 ☎ 045-910-2849 Fax:045-910-2080

| | | |
|------------|--|----------------|
| 本 社 | 〒153-8636 東京都目黒区中目黒 2-9-13 | ☎ 03-6866-2222 |
| 仙 台 | 〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東2-1-27 | ☎ 022-232-6111 |
| 大 宮 | 〒330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2-372 | ☎ 048-644-6611 |
| 名古屋 | 〒461-0004 愛知県名古屋市東区葵3-22-8 ニューザックビル4F | ☎ 052-979-5800 |
| 大 阪 | 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-1-5 辰野新大阪ビル8F | ☎ 06-6304-1111 |
| 福 岡 | 〒810-0073 福岡県福岡市中央区舞鶴2-1-10 オフィスニューガイア福岡赤坂ビル6F | ☎ 092-716-0961 |

- 当カタログに記載された性能・仕様などは、技術開発の進歩にともない予告なしに変更する場合があります。
- 印刷物のため、製品の色は現物の色と多少異なることがありますのでご了承ください。
- Performance and specifications in this catalog may be revised without notice in accordance to meet the engineering developments.
- The colors of the actual products may differ slightly from the printed colors in this catalog.

このカタログの内容は、2016年 8月現在のものです。
 The contents of this catalog are current
 as of August 2016