

S5990/S5991シリーズ

表面実装型、高精度位置検出素子

特長

- 表面実装型セラミックチップキャリアパッケージ
- 優れた位置検出特性
- 鉛フリーはんだリフロー対応
- 梱包
トレイ: S5990-01, S5991-01
リール: S5990-11, S5991-11

用途

- 光点検出
- ポインティング・デバイス
- 各種位置検出

オプション (別売)

- 2次元PSD信号処理回路 C4674-01

構成

項目	記号	S5990-01/-11	S5991-01/-11	単位
受光面サイズ	A	4 × 4	9 × 9	mm
パッケージ	-	セラミック		-
窓材	-	シリコン樹脂		-

絶対最大定格 (Ta=25 °C)

項目	記号	定格値	単位
逆電圧	VR max	20	V
動作温度*1	Topr	-20 ~ +60	°C
保存温度*1	Tstg	-20 ~ +80	°C
はんだ付け温度	Tsol	260 (3回)*2	°C

*1: 結露なきこと。高湿環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。

*2: リフローはんだ付け、JEDEC J-STD-020 MSL 3、P.7参照

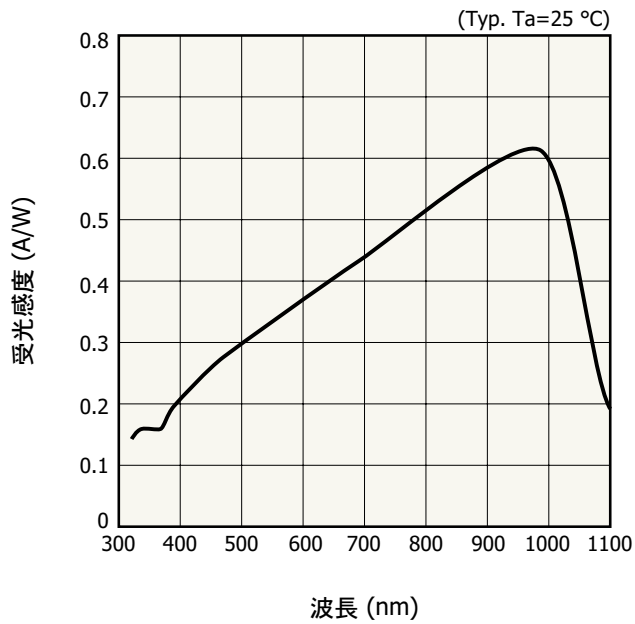
注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

電気的および光学的特性 (Ta=25 °C)

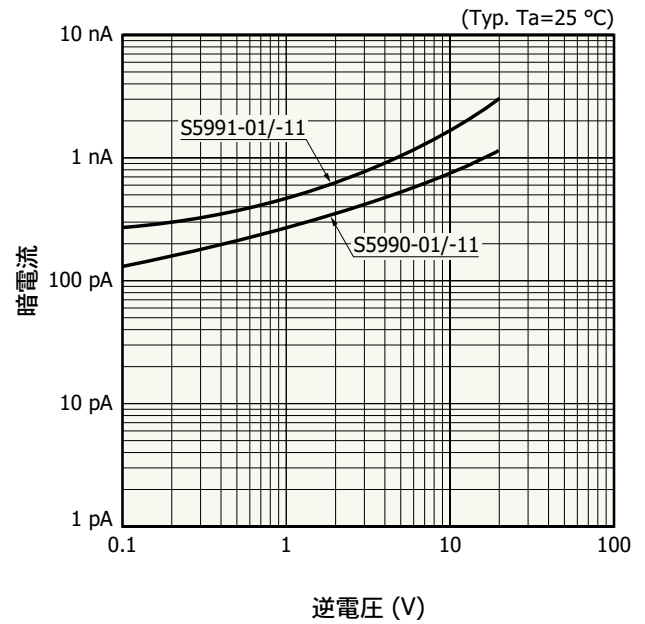
項目	記号	条件	S5990-01/-11			S5991-01/-11			単位
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
感度波長範囲	λ		-	320~1100	-	-	320~1100	-	nm
最大感度波長	λ_p		-	960	-	-	960	-	nm
受光感度	S	$\lambda=\lambda_p$	-	0.6	-	-	0.6	-	A/W
電極間抵抗	Rie	Vb=0.1 V	5	7	15	5	7	15	k Ω
位置検出誤差	E	$\lambda=900$ nm, VR=5 V, スポット光 $\phi 0.2$ mm*3	-	± 70	± 150	-	± 150	± 250	μ m
飽和光電流	Ist	$\lambda=900$ nm, VR=5 V, RL=1 k Ω	-	500	-	-	500	-	μ A
暗電流	Id	VR=5 V	-	0.5	10	-	1	50	nA
上昇時間	tr	VR=5 V, RL=1 k Ω , $\lambda=900$ nm	-	1	-	-	2	-	μ s
端子間容量	Ct	VR=5 V, f=10 kHz	-	70	-	-	500	-	pF
位置分解能	ΔR	Io=1 μ A, B=1 kHz*3	-	0.7	-	-	1.5	-	μ m

*3: 受光面内 80%の円内で規定。推奨スポット光サイズ: $\phi 0.2$ mm以上

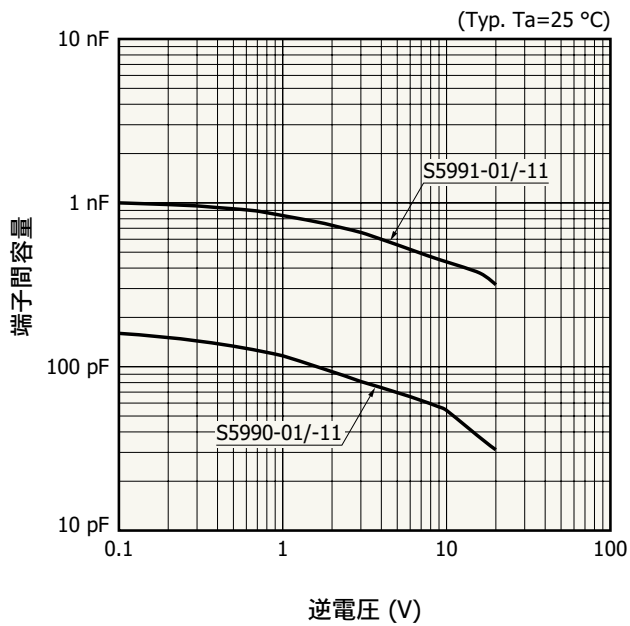
分光感度特性



暗電流－逆電圧

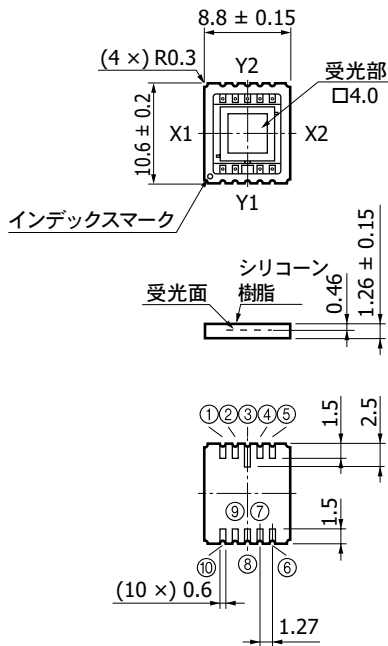


端子間容量－逆電圧



外形寸法図 (単位: mm)

S5990-01/-11



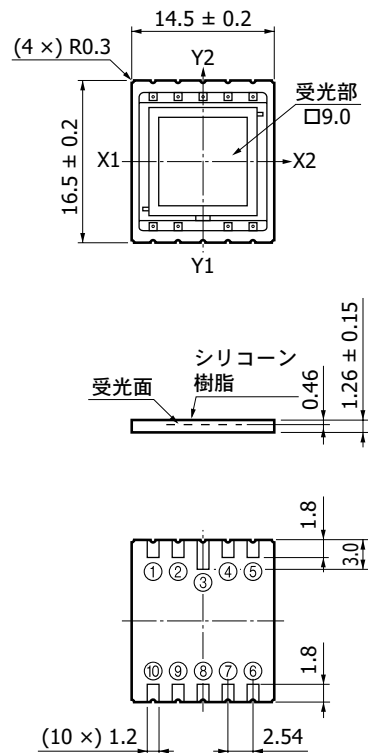
外形寸法図に対して、バリは片面 0.3 mm max.

- ① アノード X₁
- ② NC
- ③ NC
- ④ NC
- ⑤ アノード Y₁
- ⑥ アノード X₂
- ⑦ NC
- ⑧ カソード
- ⑨ NC
- ⑩ アノード Y₂

③端子は、オープンで使用してください。

KPSDA0044JC

S5991-01/-11



外形寸法図に対して、バリは片面 0.3 mm max.

- ① アノード X₁
- ② NC
- ③ NC
- ④ NC
- ⑤ アノード Y₁
- ⑥ アノード X₂
- ⑦ NC
- ⑧ カソード
- ⑨ NC
- ⑩ アノード Y₂

③端子は、オープンで使用してください。

KPSDA0045JB

PSD上のスポット光位置の換算式

各電極から得られる出力信号 (光電流) I_{X1} , I_{X2} , I_{Y1} , I_{Y2} とスポット光位置 x , y は、下記の換算式で表されます。

$$\frac{(I_{X2} + I_{Y1}) - (I_{X1} + I_{Y2})}{I_{X1} + I_{X2} + I_{Y1} + I_{Y2}} = \frac{2x}{LX}$$

$$\frac{(I_{X2} + I_{Y2}) - (I_{X1} + I_{Y1})}{I_{X1} + I_{X2} + I_{Y1} + I_{Y2}} = \frac{2y}{LY}$$

I_{X1} : 電極X₁からの出力信号

I_{X2} : 電極X₂からの出力信号

I_{Y1} : 電極Y₁からの出力信号

I_{Y2} : 電極Y₂からの出力信号

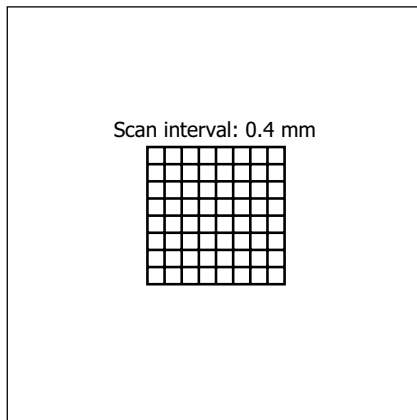
x , y : スポット光の位置座標

LX , LY : 抵抗長

(S5990-01/-11=4.5 mm, S5991-01/-11=10 mm)

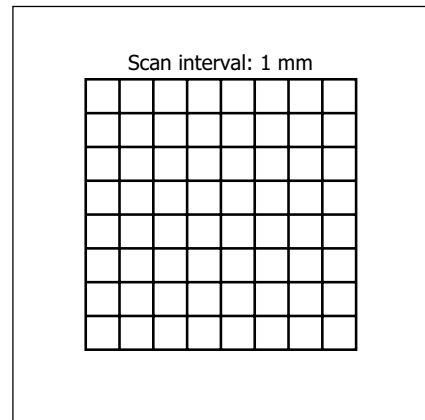
位置検出特性例 (Ta=25 °C, λ=900 nm, スポット光サイズ: φ0.2 mm)

S5990-01/-11



KPSDC0064EA

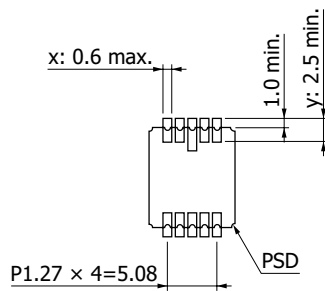
S5991-01/-11



KPSDC0065EA

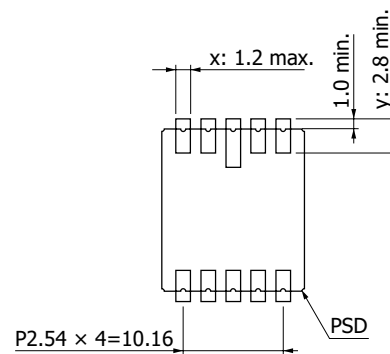
推奨ランドパターン (単位: mm)

S5990-01/-11



KPSDC00953B

S5991-01/-11



KPSDC00943C

1. すべての端子をはんだ付けする。
2. ランド面積を必要以上に大きくしない。
3. ランドの大きさがほぼ均等であることが望ましい。
4. ランド幅 xは端子幅と同程度にする。
5. ランド高さ yはパッケージ外側へ端子高さよりも1 mm以上長くする。

標準梱包仕様

S5990-01, S5991-01

■ 梱包数量

S5990-01: 100個 max./トレイ

S5991-01: 50個 max./トレイ

■ 梱包形態

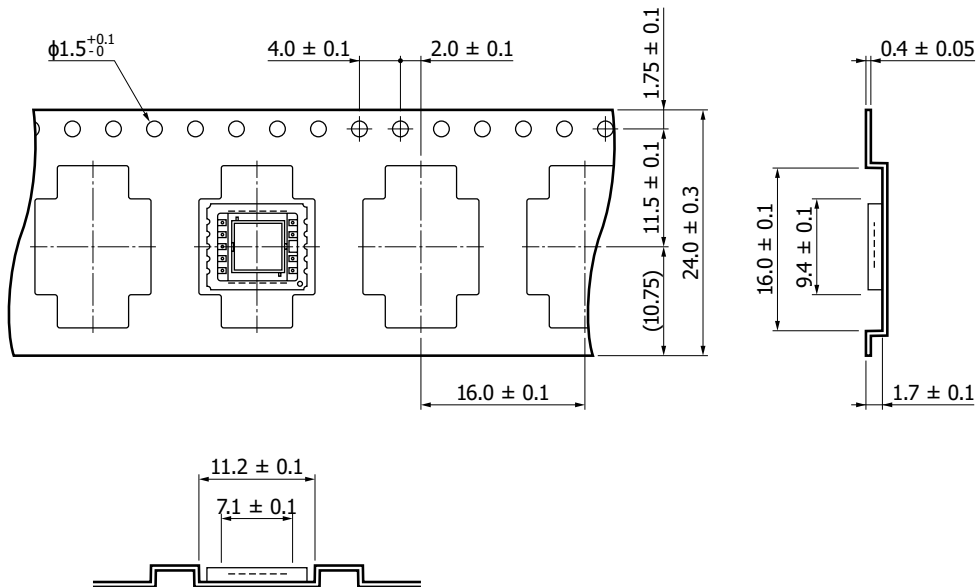
トレイと乾燥材を防湿梱包 (脱気密封)

S5990-11

■ リール (JEITA ET-7200準拠)

リール外径	ハブ径	テープ幅	材質	静電気特性
φ254 mm	φ100 mm	24 mm	PS	導電性

■ エンボステープ (単位: mm, 材質: PS, 導電性)



KPINC00363A

■ 梱包数量

1000個/リール

■ 梱包形態

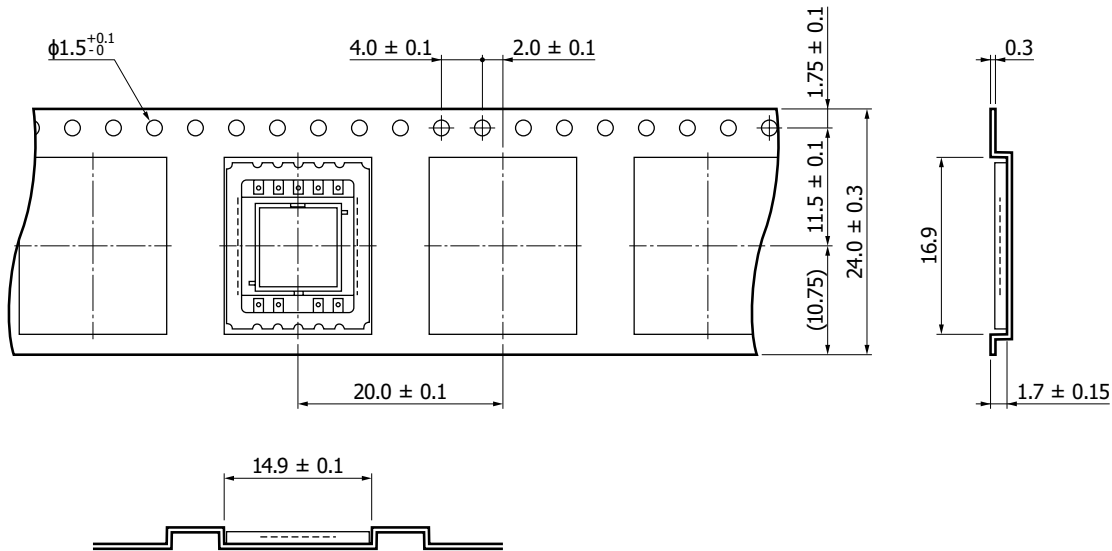
リールと乾燥材を防湿梱包 (脱気密封)

S5991-11

■ リール (JEITA ET-7200準拠)

リール外径	ハブ径	テープ幅	材質	静電気特性
φ330 mm	φ80 mm	24 mm	PS	導電性

■ エンボステープ (単位: mm, 材質: PS, 導電性)



KPINC0037JA

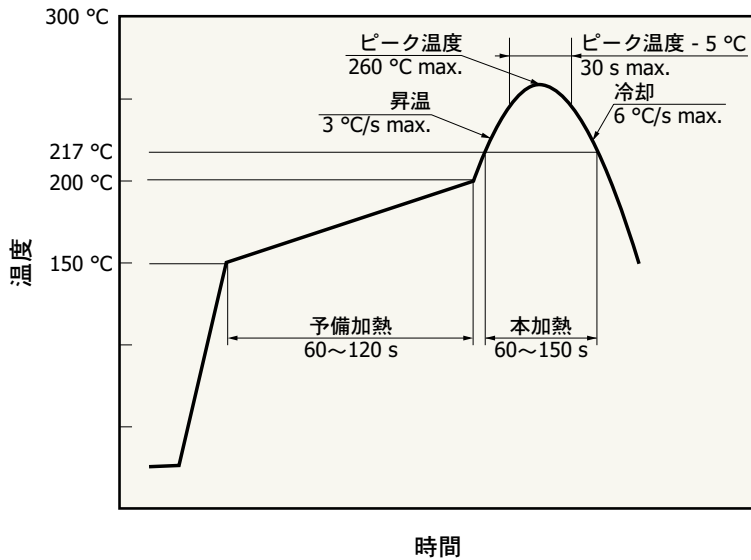
■ 梱包数量

100個/リール

■ 梱包形態

リールと乾燥材を防湿梱包 (脱気密封)

推奨リフローはんだ付け条件



- ・梱包開封後は、温度30℃以下、湿度60%以下の環境で保管し、168時間以内にリフローはんだ付けを行ってください。
- ・使用する基板・リフロー炉によって、リフローはんだ付け時に製品が受ける影響は異なります。リフローはんだ条件の設定時には、あらかじめ実験を行って、製品に問題が発生しないことを確認してください。

KMPDB04053C

ベーキング

未開封状態は12ヵ月、開封後は前記の保管期間を超えた場合、脱湿のためリフローはんだ付け前にベーキングを実施してください。ベーキング方法については、関連情報の「使用上の注意／表面実装型製品」を参照してください。

■ 推奨ベーキング条件

- ・温度: 150℃ (3~5時間)、または120℃ (12~15時間)

注) ベーキング条件の設定時には、あらかじめ実験を行って、製品に問題が発生しないことを確認してください。

関連情報

www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html

■ 注意事項

- ・製品に関する注意事項とお願い
- ・使用上の注意／表面実装型製品

■ カタログ

- ・技術資料／PSD

本資料の記載内容は、令和7年1月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

仙台営業所 〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)
 東京営業所 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)
 中部営業所 〒430-8587 浜松市中央区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)
 大阪営業所 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)
 西日本営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)

TEL (022) 267-0121 FAX (022) 267-0135
 TEL (03) 6757-4994 FAX (03) 6757-4997
 TEL (053) 459-1112 FAX (053) 459-1114
 TEL (06) 6271-0441 FAX (06) 6271-0450
 TEL (092) 482-0390 FAX (092) 482-0550

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市中央区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184