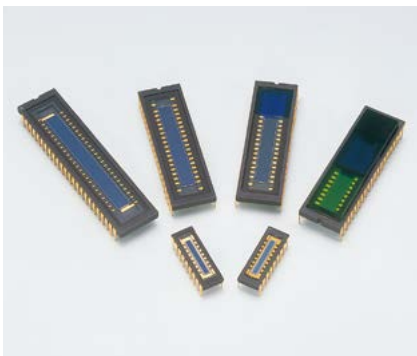


Siフォトダイオードアレイ

S4111/S4114シリーズ



紫外～近赤外域用、16, 35, 46素子Siフォトダイオードアレイ

DIP型セラミックパッケージの、1次元Siフォトダイオードアレイです。分光光度計など微弱な光信号の検出用に開発され、紫外から近赤外までの広い感度波長範囲を有しています。すべての素子に逆バイアスを加えて使用することが可能なため、入射光量を蓄積読み出し方式で高感度に検出することができます。また素子間クロストークが小さいため、信号の純度を低下させることはありません。

なお、受光窓に特殊フィルタを付けることも可能です (特注品)。

特長

- ➔ 大面積受光面
- ➔ 低クロストーク
- ➔ S4111シリーズ: 赤外高感度, 低暗電流
- ➔ S4114シリーズ: 赤外感度抑制タイプ, 低端子間容量, 高速応答

用途

- ➔ マルチチャンネル分光光度計
- ➔ カラーアナライザ
- ➔ 光スペクトルアナライザ
- ➔ 光位置検出器

構成/絶対最大定格

型名	窓材	パッケージ (mm)	受光面 (1素子当たり)		素子間 寸法 (mm)	素子間 ピッチ (mm)	素子数	絶対最大定格		
			サイズ (mm)	有効面積 (mm ²)				逆電圧 VR max (V)	動作温度*2 Topr (°C)	保存温度*2 Tstg (°C)
S4111-16R	樹脂ポッティング	18ピンDIP	1.45 × 0.9	1.305	0.1	1.0	16	15	-20 ~ +60	-20 ~ +80
S4111-16Q*1	石英	40ピンDIP	4.4 × 0.9	3.96			35			
S4111-35Q*1		48ピンDIP					46			
S4111-46Q*1		40ピンDIP					35			
S4114-35Q*1		48ピンDIP					46			
S4114-46Q*1		48ピンDIP					46			

*1: P6「紫外線照射時の注意」を参照してください。

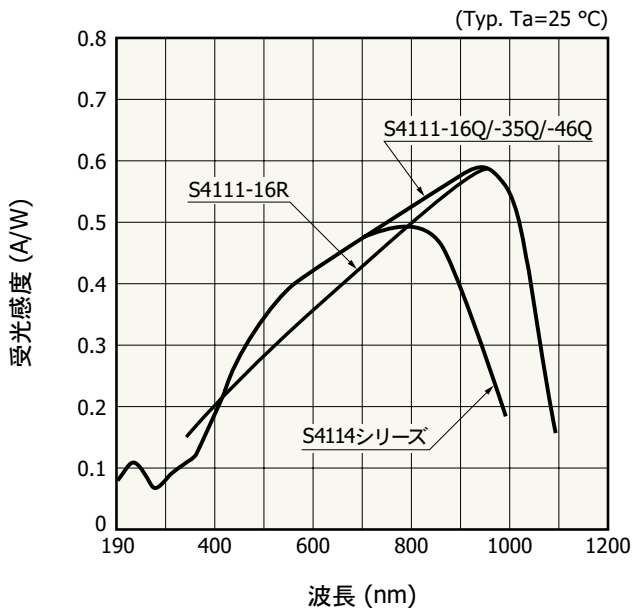
*2: 結露なきこと。

高温環境においては、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。
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。

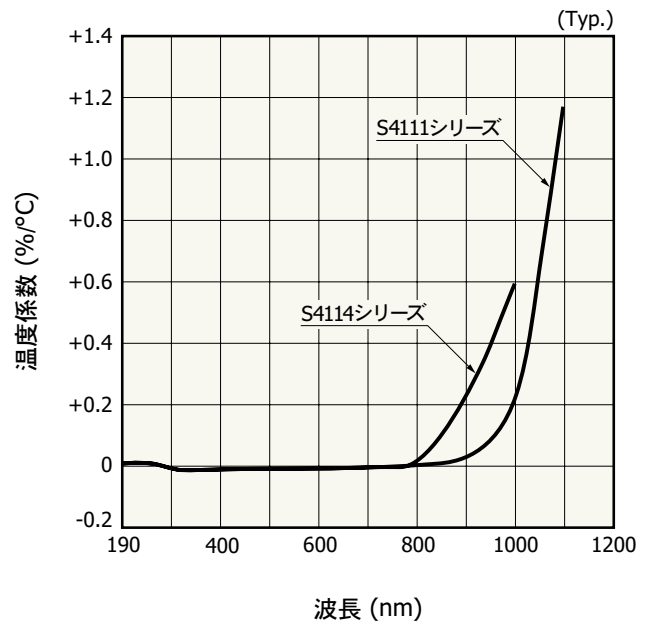
電気的および光学的特性 (1素子あたり, 指定のない場合はTyp. Ta=25 °C)

型名	感度波長 範囲 λ (nm)	最大 感度 波長 λp (nm)	受光感度 S		暗電流 ID Max.		並列抵抗 Rsh VR=10 mV		端子間容量 Ct		上昇時間 tr RL=1 kΩ λ=655 nm		NEP λ=λp		
			λp (A/W)	200 nm (A/W)	633 nm (A/W)	VR=10 mV (pA)	VR=10 V (pA)	Min (GΩ)	Typ. (GΩ)	VR=0 V (pF)	VR=10 V (pF)	VR=0 V (μs)	VR=10 V (μs)	VR=0 V (W/Hz ^{1/2})	VR=10 V (W/Hz ^{1/2})
S4111-16R	340~1100	960	0.58	-	0.39	5	25	2.0	250	200	50	0.5	0.1	4.4 × 10 ⁻¹⁶	1.7 × 10 ⁻¹⁵
S4111-16Q				0.08	0.43										
S4111-35Q	190~1100							10	50	1.0	30	550	120	1.2	0.3
S4111-46Q				0.08	0.43	60	300	0.15	2	35	20	0.1	0.05	5.7 × 10 ⁻¹⁵	8.0 × 10 ⁻¹⁵
S4114-35Q	190~1000	800	0.50												
S4114-46Q															

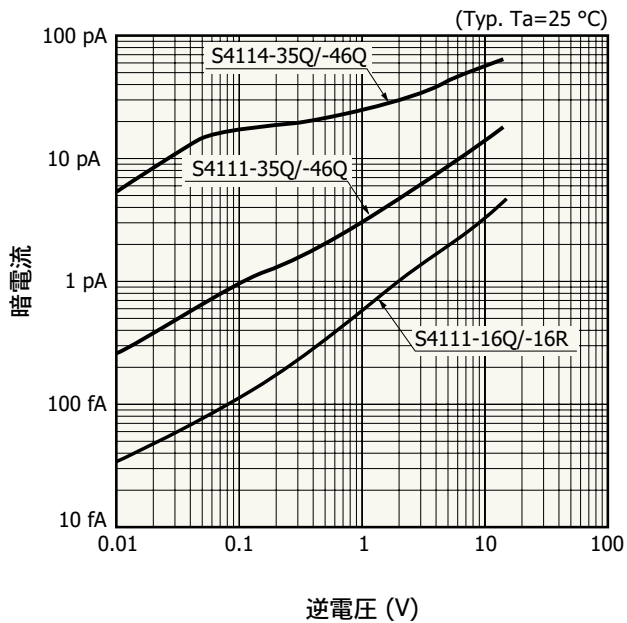
分光感度特性



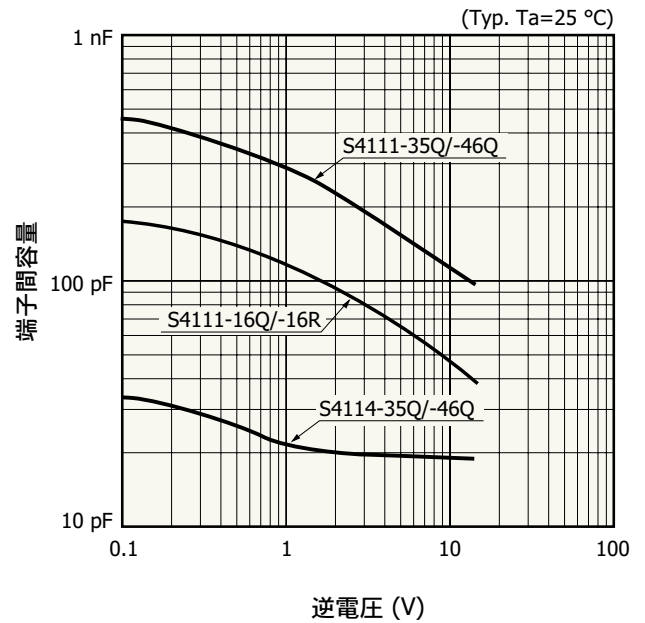
感度の温度特性



暗電流 - 逆電圧 (1素子あたり)

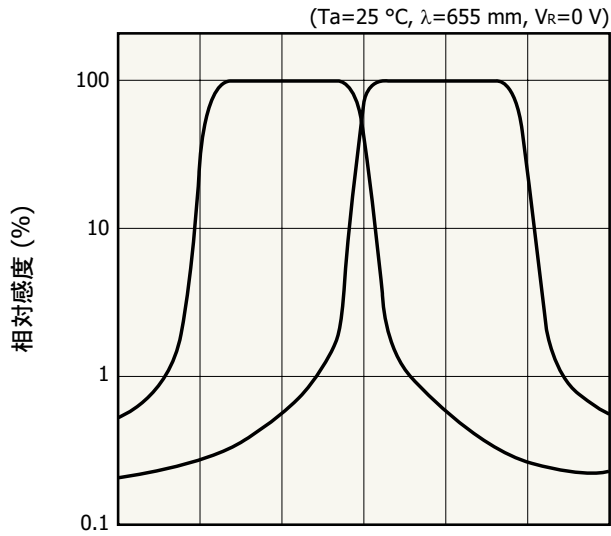


端子間容量 - 逆電圧 (1素子あたり)



❖ クロストーク例

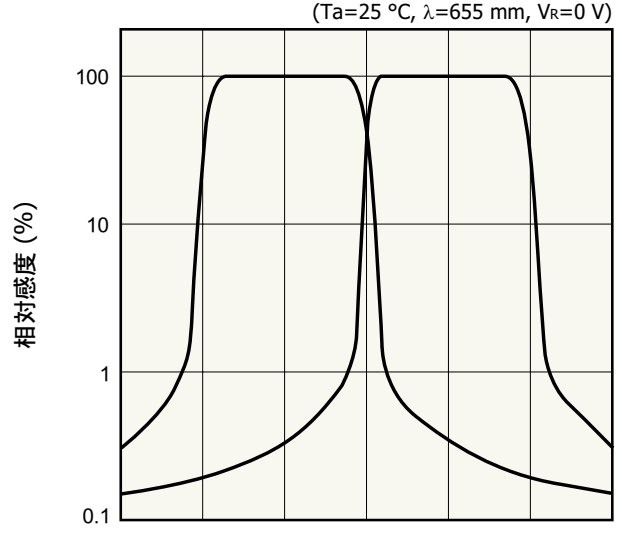
S4111シリーズ



受光面上の入射光位置 (500 $\mu\text{m}/\text{div}$.)

KMPDB00153A

S4114シリーズ

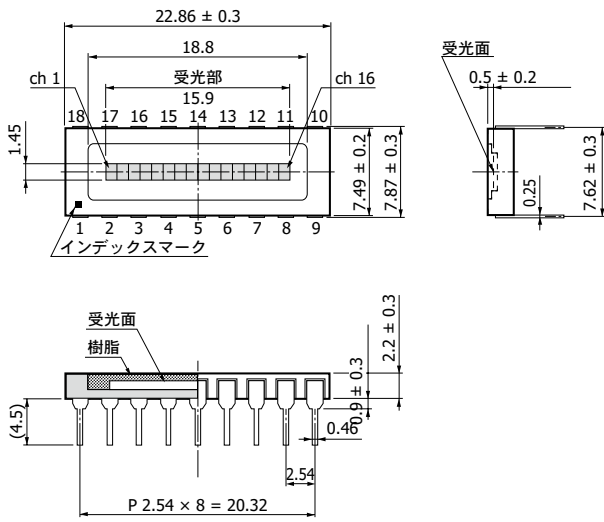


受光面上の入射光位置 (500 $\mu\text{m}/\text{div}$.)

KMPDB00183B

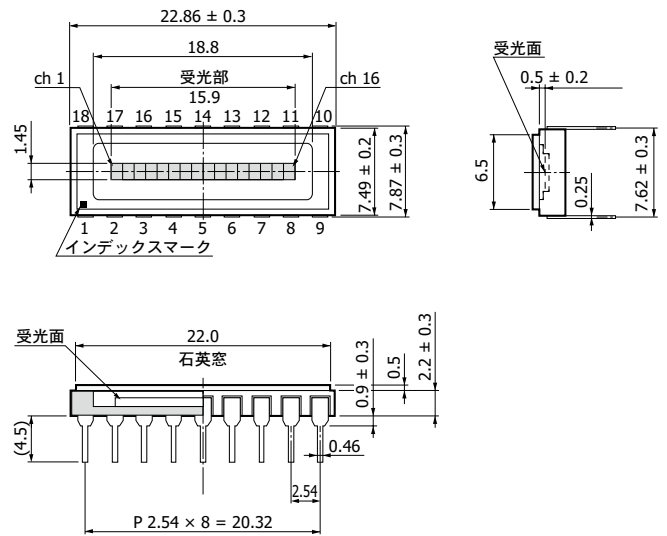
❖ 外形寸法図 (単位: mm)

S4111-16R



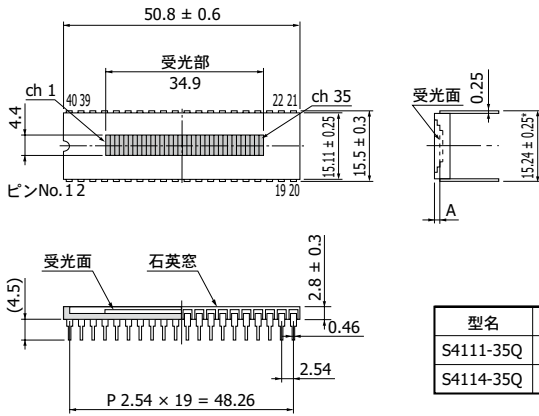
KMPDA0136JB

S4111-16Q



KMPDA0135JB

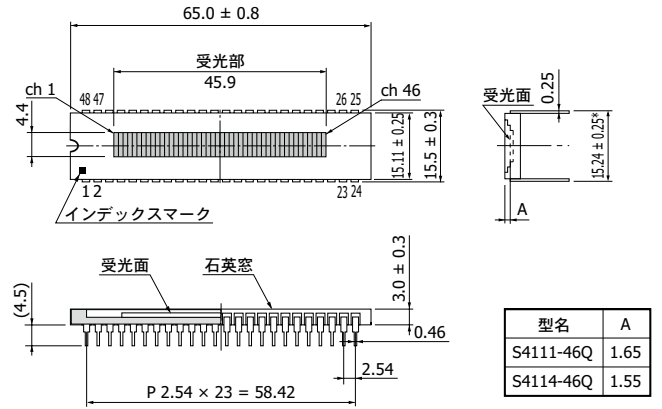
S4111-35Q, S4114-35Q



型名	A
S4111-35Q	1.45
S4114-35Q	1.35

KMPDA00193D

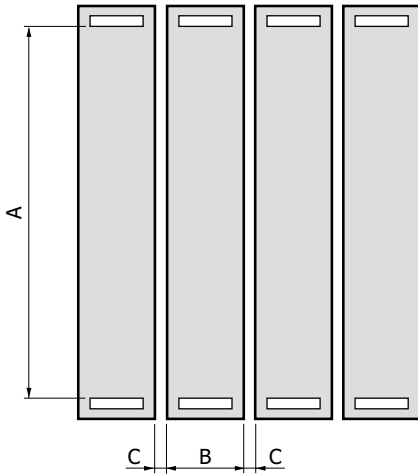
S4111-46Q, S4114-46Q



型名	A
S4111-46Q	1.65
S4114-46Q	1.55

KMPDA00211D

素子拡大図



	A	B	C
S4111-16Q/16R	1.45	0.9	0.1
S4111-35Q/46Q S4114-35Q/46Q	4.4	0.9	0.1

KMPDA01123A

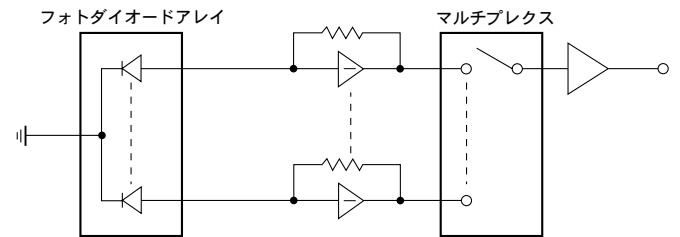
■ ピン接続

ピンNo.	16素子型	35素子型	46素子型
1	KC	KC	KC
2	2	2	2
3	4	4	4
4	6	6	6
5	8	8	8
6	10	10	10
7	12	12	12
8	14	14	14
9	16	16	16
10	KC	18	18
11	15	NC	20
12	13	20	22
13	11	22	24
14	9	24	26
15	7	26	28
16	5	28	30
17	3	30	32
18	1	32	34
19		34	36
20		NC	38
21		KC	40
22		35	42
23		33	44
24		31	46
25		29	KC
26		27	45
27		25	43
28		23	41
29		21	39
30		19	37
31		17	35
32		15	33
33		13	31
34		11	29
35		9	27
36		7	25
37		5	23
38		3	21
39		1	19
40		NC	17
41			15
42			13
43			11
44			9
45			7
46			5
47			3
48			1

注) KC=カソード共通、NC=未接続

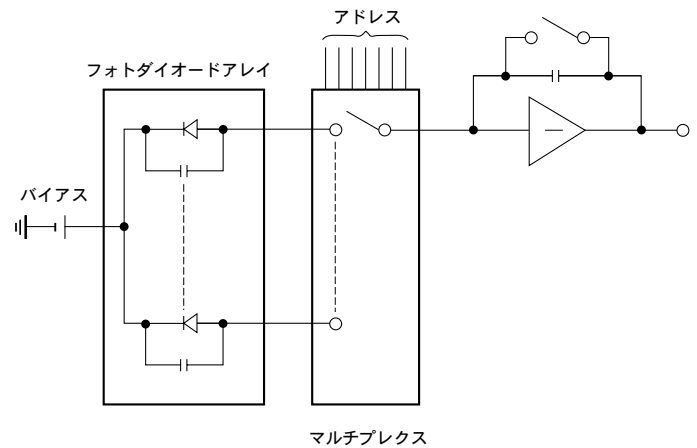
■ 動作回路

- ①最も一般的な回路は、各チャンネルにオペアンプを接続し、各チャンネルの出力をリアルタイムで読み出す方法です。オペアンプの出力は低インピーダンスのため、マルチプレクスが容易に行えます。



KMPDC00013A

- ②蓄積読み出し方式は、入射光に比例して各チャンネルの端子間容量に積分された電荷量をマルチプレクスで順次読み出す方法です。この方法はフォトダイオードに逆バイアスを加える必要があるため、耐圧の優れたS4111/S4114シリーズは最適です。アンプは1個で済みますが、雑音対策、ダイナミックレンジなどを考慮する必要があります。



KMPDC00021A

紫外線照射時の注意

- ・紫外線照射により、製品の紫外感度の低下、暗電流の増加といった特性の劣化が生じることがあります。この現象は、照射量・照射強度・使用時間・使用環境によって異なり、製品種によっても違います。製品を採用する前に、使用する紫外線環境下で耐性確認をすることを推奨します。
- ・紫外線の照射により、製品の構成材料の接着に使用されている樹脂からガスが発生して特性が劣化する場合があります。このためアパーチャなどを用いて紫外線を樹脂へ直接照射することを避け、受光部の内側にだけ紫外線を照射することを推奨します。

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
- ・メタル・セラミック・プラスチックパッケージ製品／使用上の注意

■ 技術資料

- ・Siフォトダイオード

本資料の記載内容は、令和6年10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)	TEL (022) 267-0121 FAX (022) 267-0135
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)	TEL (03) 6757-4994 FAX (03) 6757-4997
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)	TEL (053) 459-1112 FAX (053) 459-1114
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)	TEL (06) 6271-0441 FAX (06) 6271-0450
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 (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