

サーモパイル

T11722シリーズ



CO₂・CH₄濃度計測用サーミスタ内蔵高感度サーモパイル

T11722シリーズは、ガス濃度の高精度計測用に開発したデュアルタイプのサーモパイルです。2つの高感度Siサーモパイルと2種類のバンドパスフィルタから構成されています。サーミスタを内蔵しており、周囲温度の変化に伴う感度変化を補正できます。T11722-11は4.3 μm (CO₂用)と3.9 μm (参照用)の2波長を、T11722-12は3.3 μm (CH₄用)と3.9 μm (参照用)の2波長を同時検出できます。

特長

- 2波長検知が可能
- 高感度
- メタルパッケージ

用途

- CO₂濃度計測
- CH₄濃度計測

構成

項目	仕様	単位
素子数	2	-
受光面サイズ (1素子当たり)	1.2 × 1.2	mm
パッケージ	TO-5	-

絶対最大定格 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	定格値	単位
動作温度	Topr	結露なきこと*1	-30 ~ +85	°C
保存温度	Tstg	結露なきこと*1	-40 ~ +125	°C
サーミスタ許容損失	Pd_th		0.2	mW

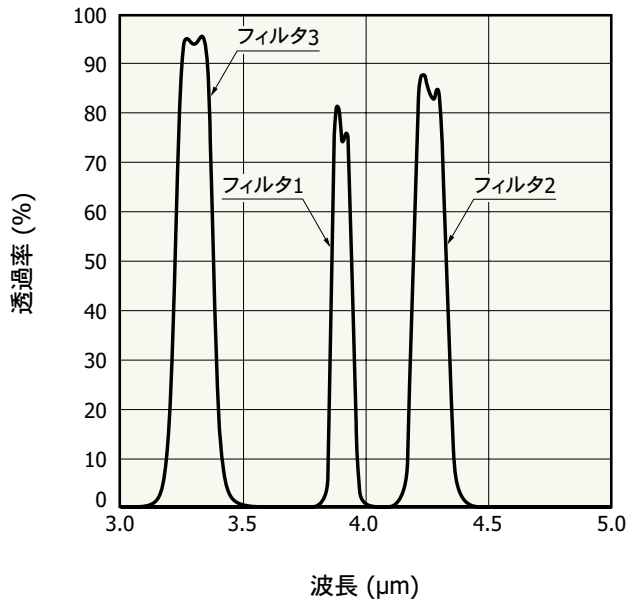
*1: 高温環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。
注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

電気的および光学的特性 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	T11722-11			T11722-12			単位
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
感度波長範囲	λ	バンドパスフィルタ 中心波長 (半値幅)	-	参照光用: 3.9 (0.09) CO ₂ 用: 4.3 (0.14)	-	-	参照光用: 3.9 (0.09) CH ₄ 用: 3.3 (0.16)	-	μm
受光感度*2	S	f=1 Hz 黒体炉=500 K	40	50	60	40	50	60	V/W
素子抵抗	Re		100	125	150	100	125	150	kΩ
素子抵抗の温度係数	ΔTRe		-	0.03	-	-	0.03	-	%/°C
雑音電圧	Vn	ジョンソンノイズ	-	45	50	-	45	50	nV/Hz ^{1/2}
雑音等価電力*2	NEP		-	0.9 × 10 ⁻⁹	1.3 × 10 ⁻⁹	-	0.9 × 10 ⁻⁹	1.3 × 10 ⁻⁹	W/Hz ^{1/2}
比検出能力*2	D*		0.9 × 10 ⁸	1.3 × 10 ⁸	-	0.9 × 10 ⁸	1.3 × 10 ⁸	-	cm·Hz ^{1/2} /W
上昇時間	tr	0~63%	-	20	30	-	20	30	ms
サーミスタ抵抗	Rth		9	10	11	9	10	11	kΩ
サーミスタB定数	B	25/75 °C	3800	3900	4000	3800	3900	4000	K

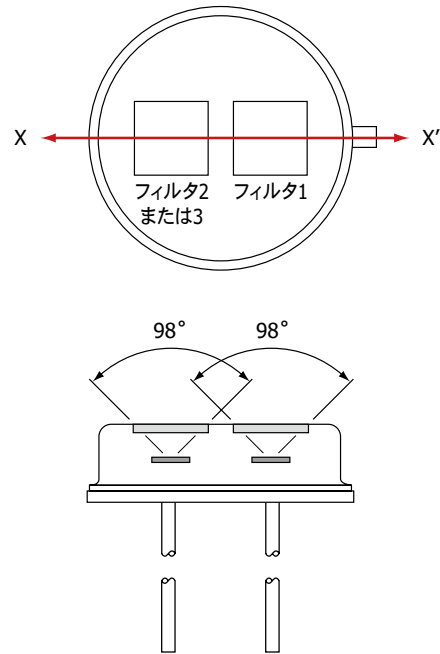
*2: フィルタなし

窓材の分光透過特性 (代表例)



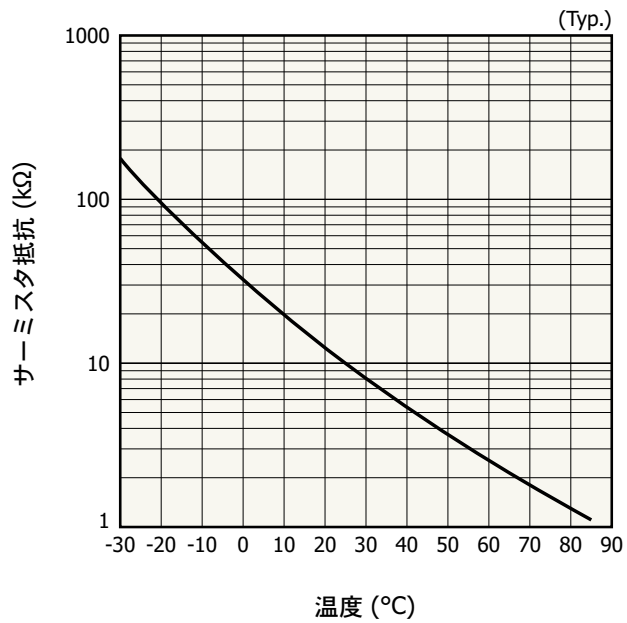
KIRDB07113A

視野角



KIRDC0142JA

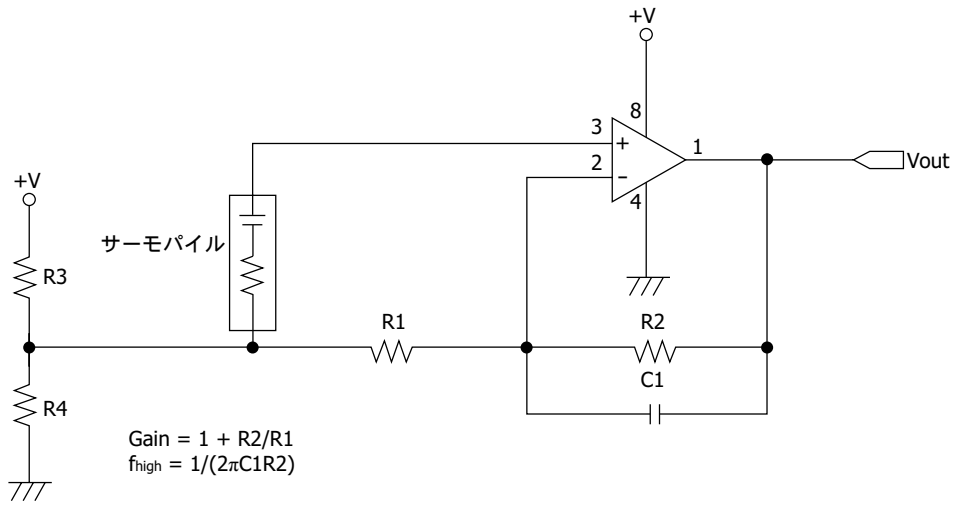
サーミスタの温度特性



KIRDB07123A

動作回路

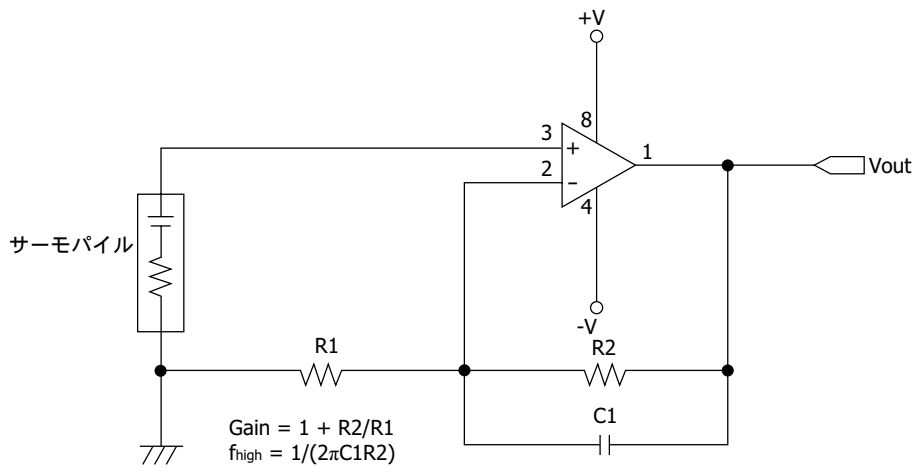
単電源タイプ



サーモパイルの出力信号はμVオーダーと非常に小さいため、オフセット電圧の低いアンプを使用してください。
(例: LTC1050)

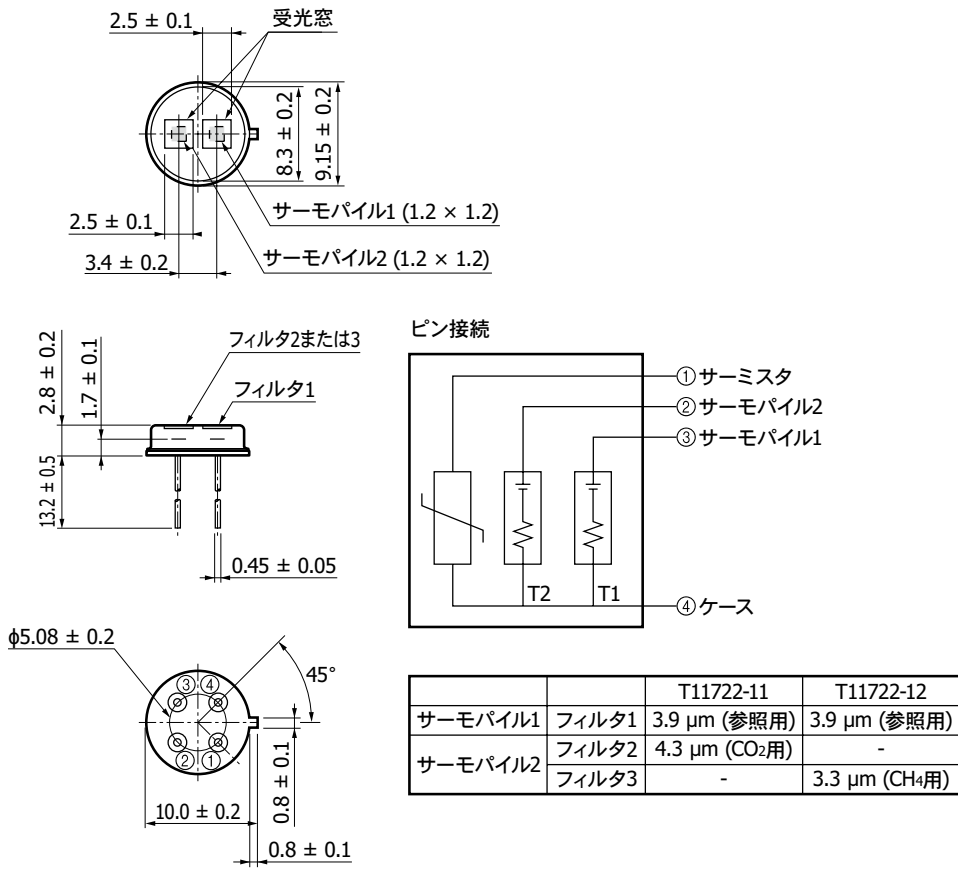
KIRDC01043A

両電源タイプ



KIRDC01053A

外形寸法図 (単位: mm)



KIRD040279JB

推奨はんだ付け条件

・はんだ温度: 260 °C (10秒以内, 1回)

パッケージ本体から1 mm以上離れた位置でリードをはんだ付けする。

注) はんだ付け条件の設定時には、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。

使用上の注意

本製品に使用しているバンドパスフィルタには、波長 10 μm 以上で2次透過があります。2次透過の影響がある場合は、受光窓の前に長波長カット用にサファイアガラスなどを設置してください。

サーモパイルの温度が急激に変化すると、出力が大きく変化します。素子温度が急激に変化しないように設計時に注意する必要があります。入射光量を高精度に測定するために以下を推奨します。

- ・本製品の近くに消費電流の大きいICを配置しない。
- ・本製品が発熱体に直接接触するような構造にしない。
- ・素子温度が緩やかに変化するように、必要に応じて本製品の周囲を熱容量の大きいもので囲う。

サーモパイルに過大な光を入射すると受光部が損傷することがあります。使用条件にもよりますが、受光部に $\phi 500\mu\text{m}$ 、40mW(約200mW/mm²)の光を入射すると、故障または特性劣化が生じることがあります。

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

■ 技術情報

- ・サーモパイル／技術資料

本資料の記載内容は、令和3年9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
筑波営業所	〒305-0817	つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階)	TEL (029) 848-5080	FAX (029) 855-1135
東京営業所	〒105-0001	東京都港区虎ノ門3-8-21 (虎ノ門33森ビル5階)	TEL (03) 3436-0491	FAX (03) 3433-6997
中部営業所	〒430-8587	浜松市中区砂山町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

固休営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184