

概要

KEMET の QGC 薄膜焦電型赤外線ガスセンサは、TO39 パッケージ内に素子 1 ～ 4 個を備え、物理的寸法を抑えながら、高速応答で高感度のため、非常に安定したセンサを実現しています。

センサ内部には、10G Ω の帰還抵抗と CMOS オペアンプにてノイズ低減回路が構成され、入力電圧の 1/2 を中心とした電圧信号が出力されます。

用途

- ・ ガスおよび燃焼排気
- ・ HVAC (冷媒システムまたは CO₂ 駆動換気システム)
- ・ 工業プロセスおよび安全管理
- ・ 医療カプノグラフィおよび麻酔システム
- ・ 携帯式呼気分析・呼吸数測定装置
- ・ 呼気作動式ディスペンサ
- ・ 自動車室内大気モニター
- ・ 排気 (CO₂ 含有率)
- ・ 住宅・建築技術
- ・ 環境監視 (周囲 CO₂ レベル)
- ・ 住宅内、事務所内、および自動車室内の汚染空気質 (過度の CO₂ レベル)

特徴

- ・ 幅広い動作周波数域に渡る高速かつ安定した応答
- ・ センサ素子 1 個、2 個、または 4 個を 1 パッケージに構成
- ・ TO39 パッケージ
- ・ アナログ出力
- ・ オペアンプ内蔵



品名呼称

USE	QGC	C	A	REF1	0	0	
製品分類	シリーズ	センサタイプ	取付タイプ	仕様		包装	バージョン
センサ	QGC = TO39 IR Gas Sensors	C = Circle D = Dual Q = Quad K = Evaluation kit	A = センサ単体 5 = 評価キット タイプ5	0000 = Fixed REF1 = Reference C82L = CO ₂ C82S = CO ₂ Special C82N = CO ₂ Narrow C82M = CO ₂ Medical C821 = CO ₂ Medical C8L1 = CO C8N1 = CO Narrow CH41 = CH ₄ N8L1 = NO	HC11 = H-C (1) HC21 = H-C (2) S821 = SO ₂ R121 = Refrigerant R12 (Freon) 50L1 = Broadband (5µm Long Pass) ANA1 = Anesthesia (Dual) N821 = NO ₂ SF61 = SF ₆ , Ethylene C82H = CO ₂ , CO, CH ₄ , NDIR AN11 = Anesthesia (Quad 1) AN21 = Anesthesia (Quad 2) EXH1 = Exhaust, Environmen	0 = バルク	0

環境対応

KEMET のガスセンサはすべて、EU RoHS 指令 [2011/65/EU 及び (EU) 2015/863] および REACH (化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規則) に準拠しています。



REACH 規則第 33 条第 1 項では、品物 (製品) の製造者および輸入者は、当該製品に含まれるあらゆる高懸念物質 (SVHC) に関して、その重量が当該製品の 0.1% を超えるものについては、その事実をお客様に通知する義務があること、および当該製品の安全な使用方法に関する取扱説明書をお客様に提供する義務があることを規定しています。

KEMET では、REACH 規則第 33 条第 1 項に関して、以下のように報告しています：

1. 適用製品：ガスセンサ (QGC シリーズ)

2. REACH 規則 SVHC リストの含有物に対する報告：

上述の製品は、REACH 規則で定める SVHC 物質の第 8 次追加分 (2012 年 12 月 19 日施行) について、製品 1 台の重量につき 0.1 重量 % を超えるものを 1 物質含有しています。

3. ガスセンサ (圧電セラミックス製品) の安全性に関して：

本製品に使用されている圧電セラミックスは、主成分としてチタン酸ジルコン酸鉛 (PZT) を含む粉体を焼結し、セラミックスにしたものです。化学的に安定しており、本製品を適正に使用する限りにおいては、人体または環境にほとんど危険はありません。ただし、粉末のセラミックスを吸引もしくは誤って口から摂取した場合、人体に危険が生じる恐れがあります。

4. ガスセンサ (圧電セラミックス製品) に関する製品技術情報：

主成分がチタン酸ジルコン酸鉛 (PZT) である「圧電セラミックス製品」は、その製造技術がすでに確立されており、現時点では、PZT よりも優れた性能を発揮する代替材料はありません。また、RoHS 指令 (2011 年 / 65 / EU) の付属書 III (7c. 1) では、圧電セラミックスは適用除外項目となっています。

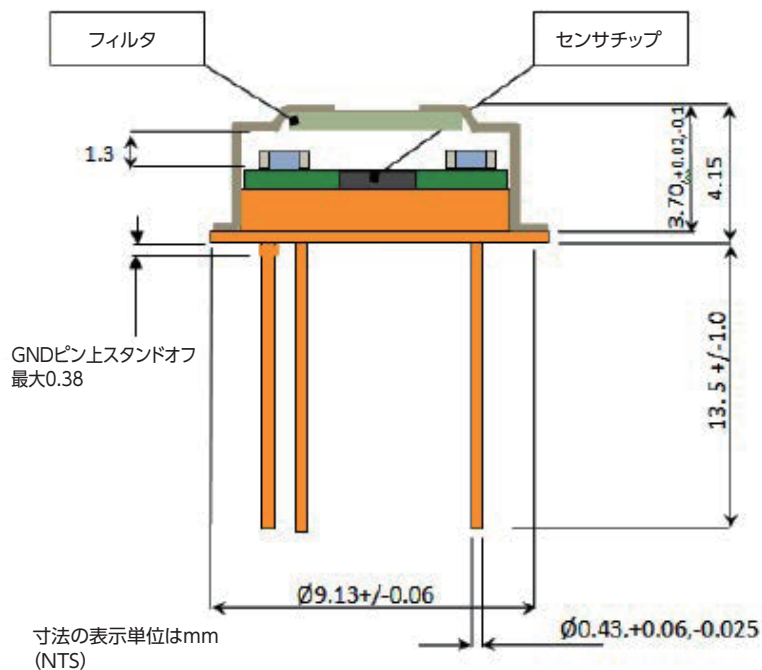
5. 圧電セラミックス製造者の責任について：

圧電セラミックスの製造者は、REACH 規則の第 33 条に従い、当該製品に含有される PZT に関する情報を、そのお客様に報告します。

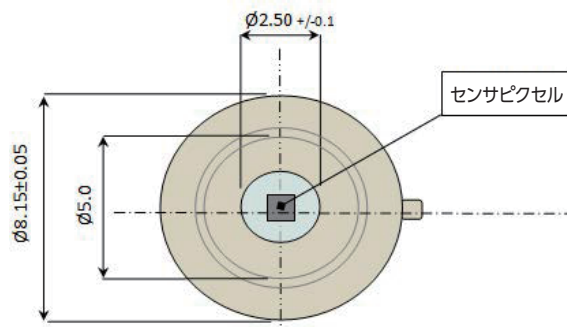
形状寸法 (mm)

シングルセンサ

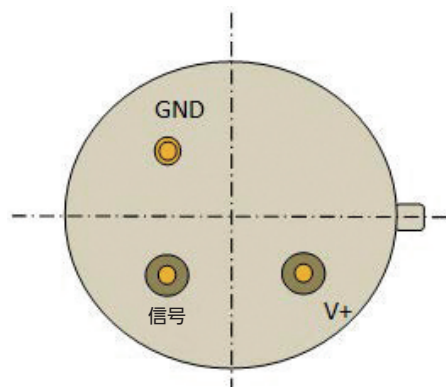
断面図



上面図



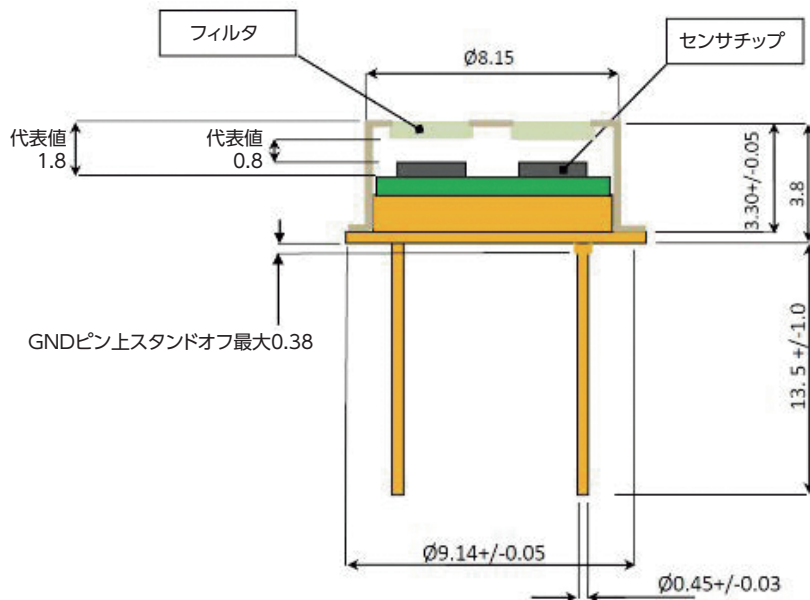
下面図



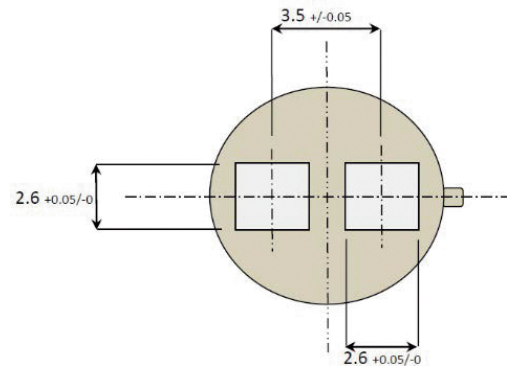
形状寸法 (mm) (続き)

デュアルセンサ

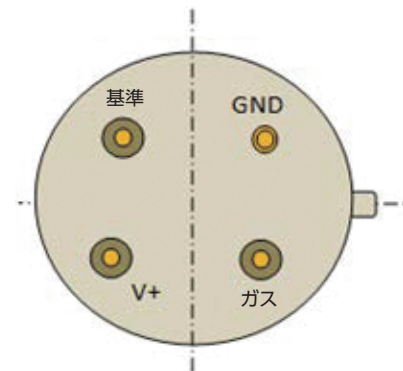
断面図



上面図



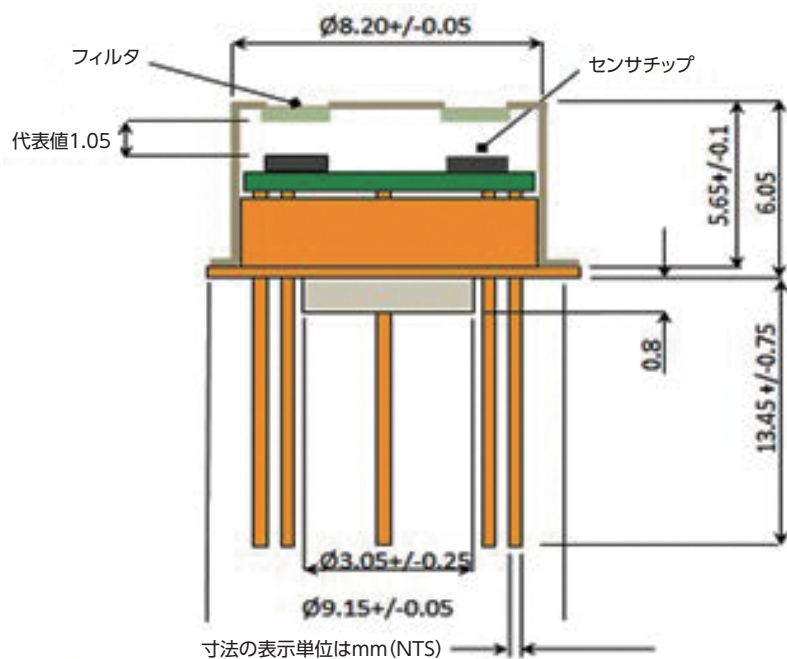
下面図



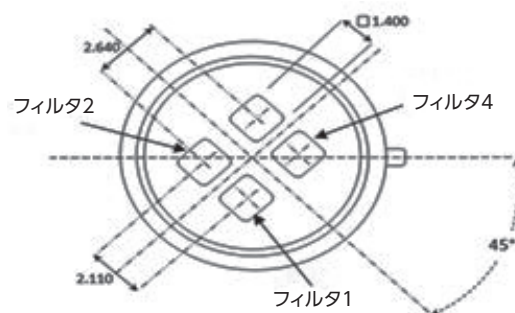
形状寸法 (mm) (続き)

クワッドセンサ

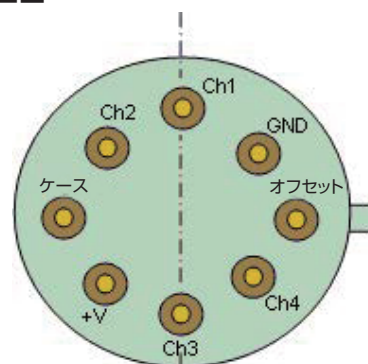
断面図



上面図

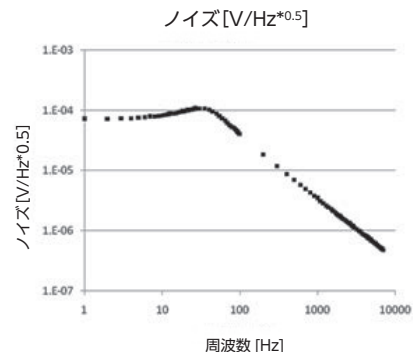
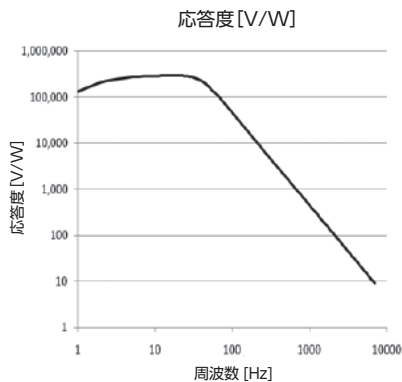
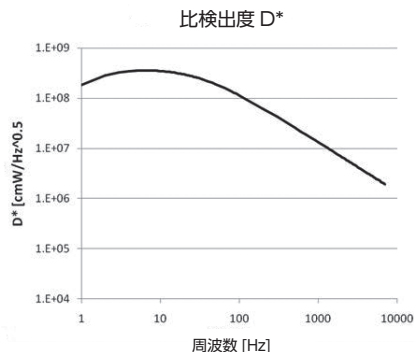


下面図

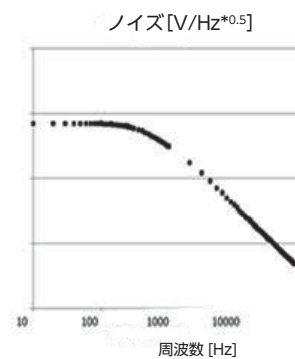
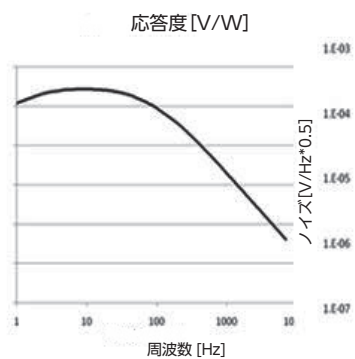
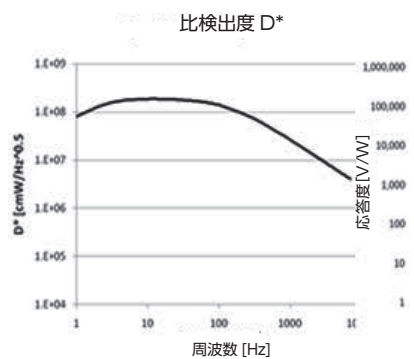


製品特性

シングルセンサおよびデュアルセンサ



クワッドセンサ



製品仕様

センサ特性

チャンネル	フィルタアパーチャ (mm)	素子サイズ (μm)	パッケージ	応答度 ¹ (V/W)	D ¹ ($\text{cm}\sqrt{\text{Hz/W}}$)	ノイズ ¹ ($\mu\text{V}\sqrt{\text{Hz}}$)
シングルセンサ	2.5 ϕ	1,000 x 1,000	TO39	150,000	3.5 x 10 ⁸	平均70
デュアルセンサ	2.6 x 2.6					
クワッドセンサ	0.7 x 0.325			100,000	1.5 x 10 ⁸	平均40

¹10 Hz、500 K、室温、ウィンドウなし、かつオプティックスなしの場合。

電気特性

チャンネル	最大電圧 ¹ (V)	最小電圧 (V)	10 Hzでのマイク ロフォニック雑音 ($\mu\text{V}\sqrt{\text{Hz}}$)	時定数 (ms)	使用温度 範囲 ($^{\circ}\text{C}$)	保存温度 範囲 ($^{\circ}\text{C}$)	推奨 オフセット電圧 (V)	最大 オフセット電圧 (V)	最小 オフセット電圧 (V)
シングルセンサ	8	2.7	S _{vib} ~2	~12	-40~ +85	-40~ +110	-	-	-
デュアルセンサ									
クワッドセンサ	5 ^{2&3}		S _{vib} ~1	~10			+V/2 ²	+V-0.1 ²	0.1 ²

¹絶対最大動作電圧。

²GND基準。

³絶対最大動作電圧6.0 V。

ミッドレールを中心に正規化した出力電圧。

10 G Ω 帰還抵抗付きオペアンプ。

品名 (シングルセンサ)

品名	チャンネル1	使用目的	重量 (g)
	CWL μm / (HPB nm)		
USEQGCCAREF100	3.91 / (90)	基準	0.93
USEQGCCAC82L00	4.26 / (180)	CO ₂	0.93
USEQGCCAC82S00	4.43 / (60)	CO ₂ (特殊)	0.93
USEQGCCAC82N00	4.30 / (110)	CO ₂ (狭)	0.93
USEQGCCAC8L100	4.64 / (180)	CO	0.93
USEQGCCAC8N100	4.64 / (90)	CO (狭)	0.93
USEQGCCACH4100	3.30 / (160)	CH ₄	0.93
USEQGCCAN8L100	5.30 / (180)	NO	0.93
USEQGCCAHC1100	3.375 / (190)	H-C	0.93
USEQGCCAS82100	7.30 / (200)	SO ₂	0.93
USEQGCCAR12100	10.35 / (190)	冷媒R12(フロン)	0.93
USEQGCCA50L100	5.0ロングパス	特注フィルタ用広帯域	0.93

製品仕様 (続き)

品名 (デュアルセンサ)

品名	チャンネル1	チャンネル2	使用目的	重量 (g)
	CWL μm / (HPB nm)			
USEQGC DAC82L00	3.91 / (90)	4.26 / (180)	CO ₂	0.97
USEQGC DAC82S00	3.91 / (90)	4.43 / (60)	CO ₂ (特殊)	0.97
USEQGC DAC82N00	3.91 / (90)	4.30 / (110)	CO ₂ (狭)	0.97
USEQGC DAC82M00	3.70 / (110)	4.26 / (180)	CO ₂ (医療)	0.97
USEQGC DAC82100	4.90 / (130)	4.26 / (180)	CO ₂ (医療)	0.97
USEQGC DAC8L100	3.91 / (90)	4.64 / (180)	CO	0.97
USEQGC DAC8N100	3.91 / (90)	4.64 / (90)	CO(狭)	0.97
USEQGC DACH4100	3.91 / (90)	3.30 / (160)	CH ₄	0.97
USEQGC DAN8L100	3.91 / (90)	5.30 / (180)	NO	0.97
USEQGC DAHC1100	3.91 / (90)	3.33 / (160)	H-C (1)	0.97
USEQGC DAHC2100	3.91 / (90)	3.375 / (190)	H-C (2)	0.97
USEQGC DAS82100	3.91 / (90)	7.30 / (200)	SO ₂	0.97
USEQGC DAR12100	8.94 / (225)	10.36 / (190)	冷媒R12(フロン)	0.97
USEQGC DA50L100	5.0ロングパス	5.0ロングパス	特注フィルタ用広帯域	0.97
USEQGC DAANA100	8.44 / (205)	4.26 / (180)	麻酔	0.97
USEQGC DAN82100	3.91 / (90)	6.20 / (200)	NO ₂	0.97
USEQGC DASF6100	3.91 / (90)	10.6 / (240)	SF ₆ 、エチレン	0.97

品名 (クワッドセンサ)

品名	チャンネル1	チャンネル2	チャンネル3	チャンネル4	使用目的	重量 (g)
	CWL μm / (HPB nm)					
USEQGC QAC82H00	3.38 / (190)	3.91 / (90)	4.26 / (180)	4.64 / (180)	HC, CO, CO ₂	1.15
USEQGC QAAN1100	3.90 / (200)	3.90 / (200)	4.26 / (180)	8.416 / (180)	麻酔(1)	1.15
USEQGC QAAN2100	8.75 / (200)	9.62 / (230)	12.25 / (210)	8.55 / (180)	麻酔(2)	1.15
USEQGC QAEXH100	4.26 / (180)	4.64 / (180)	3.30 / (160)	3.91 / (90)	排気、環境	1.15

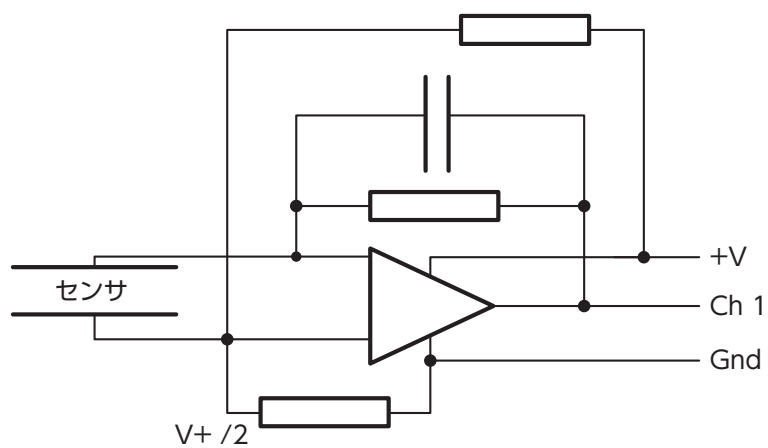
品名 (評価キット)

品名	コメント	重量(g)
USEQGC K5000000	CO ₂ ガス検知用評価キット (付属内容) ・CO ₂ ガス検知デモ機本体 ・センサ:USEQGC DAC82L00 ・真鍮製ガスセル ・DC9V電源 ・USB通信ケーブル ・USBメモリー評価用ソフトウェア	550

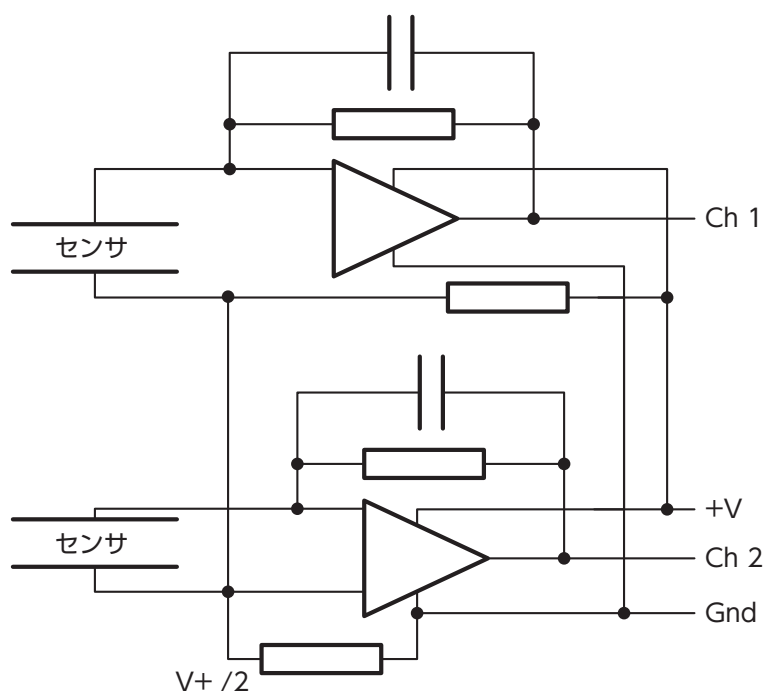
回路図

内部回路図

シングルセンサ



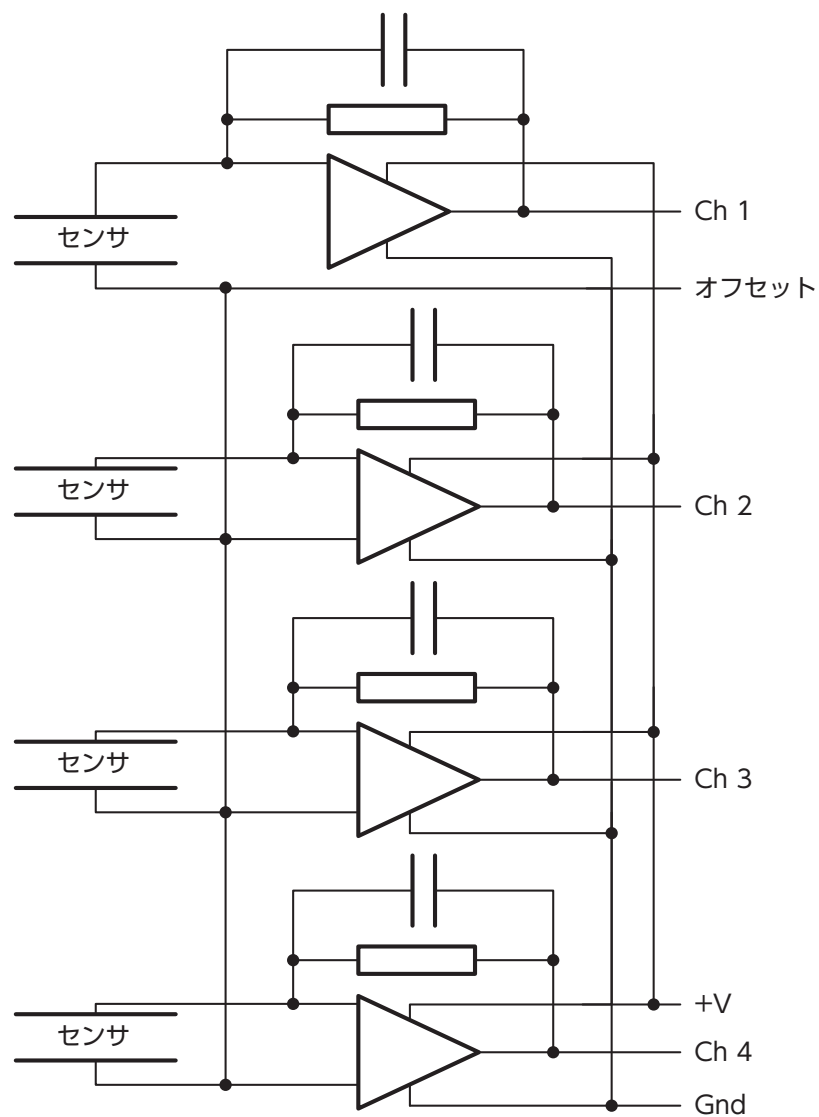
デュアルセンサ



回路図 (続き)

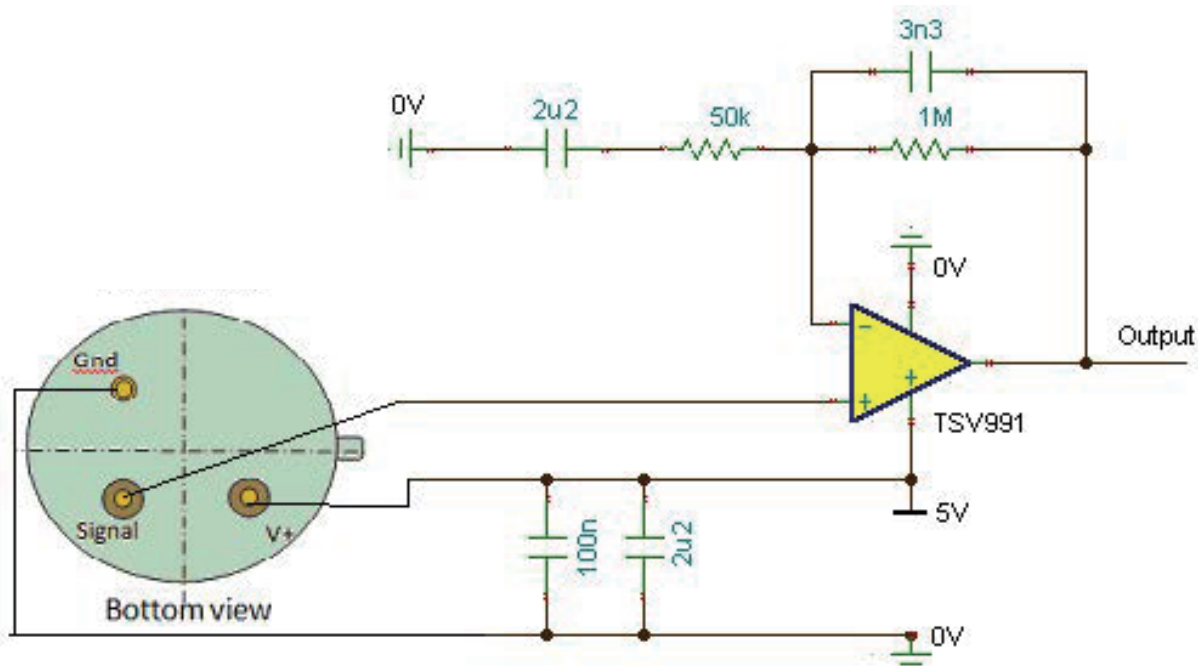
内部回路図 (続き)

クワッドセンサ

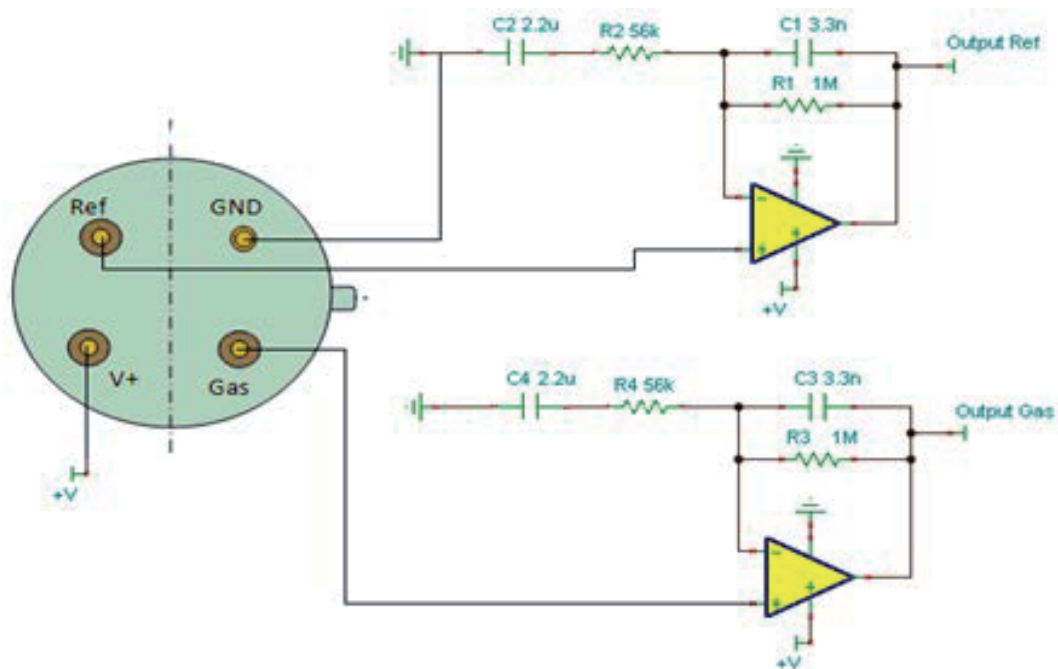


推奨回路図

シングルセンサ

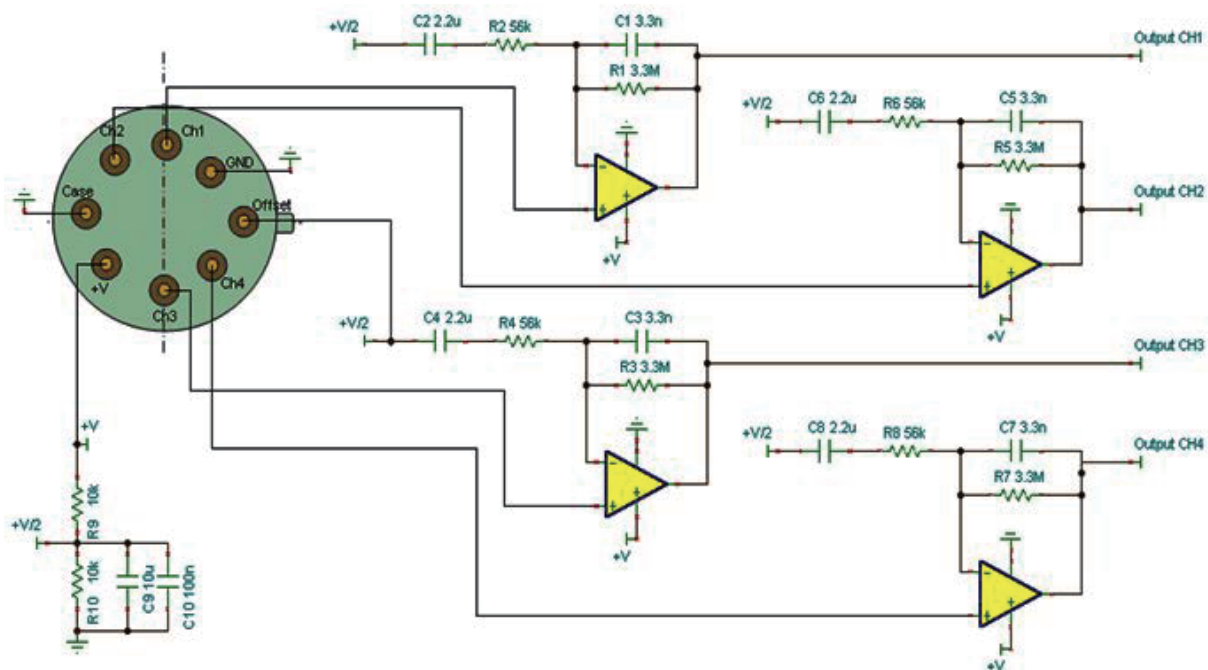


デュアルセンサ



推奨回路図 (続き)

クワッドセンサ



梱包

シリーズ	梱包タイプ
QGC	バルク

取り扱い上の注意

焦電赤外線センサには、風や、直接的または間接的な日光、車のヘッドライトが当たらないようご配慮ください。また、強い振動や衝撃にさらされる場所での使用はお控えください。

水中やエチルアルコール液中、腐食性ガス中で使用しないでください。また、海風が当たる場所で使用しないでください。腐食性物質にさらさないでください。

センサを落下させたり、機械的な圧力を加えたりしないでください。

本機器の性能は ESD の影響を受けるおそれがあります。センサの取り扱いおよび設置は、慎重に行ってください。本センサのような精密機器は、ESD によって損傷するおそれ、または公表仕様を満たさなくなるおそれがあります。

本機器は、低消費電力および低ノイズ動作に最適化されているため、組み込みの ESD 保護機能は限定的なものであることにご注意ください。JS-001 準拠の人体モデル (HBM) による ESD 定格：2,000 V。

焦電赤外線センサは、通常の使用環境下で保管される必要があります。

はんだ付け性は、高温、高湿度、腐食性雰囲気、および長期保管により低下します。

KEMET では、保管時の温度および相対湿度がそれぞれ 30℃未滿および 60% 未滿となるよう、また、最高保管温度が 110℃以下となるよう推奨しています。保管環境は、塩素・硫黄含有化合物を含まない雰囲気である必要があります。

部品の結露を防止するため、温度変動を最小限に抑える必要があります。

最適なはんだ付け性を確保するため、在庫品は速やかに、できるだけセンサを受領してから 24 カ月以内に使用してください。

免責事項

このデータシートに記載している、全製品の仕様、説明、情報、およびデータ（これらを「情報」と概括する）は、変更する場合があります。指示が発せられた際、お客様は、本刊行物に記載されている情報がどの程度まで当該指示に該当するのか、確認および検証する責任があります。

ここに記載するすべての情報については、その正確性および信頼性に万全を期しておりますが、これらの情報は、明示または黙示された、いかなる種類の保証または責任も伴わずに提示されたものとします。

特定の用途に対する適合性の説明は、KEMET エレクトロニクス株式会社（「KEMET」）が有する、当該用途における一般的な使用状況についての知見に基づいています。しかし、お客様の特定の使用等に対する適合性に関しては、いかなる保証もするものではなく、KEMET としても保証いたしかねます。

本情報は、ご自身の用途に適う適切な製品を選択するために必要な経験、および能力をお持ちのお客様の利用を念頭に構成されています。KEMET 製品の使用に関する技術的な助言について、本情報に記載されるもの、または KEMET が提供するものについては無料とさせていただきますが、KEMET は、当該助言もしくはそれに伴う結果について、いかなる義務または債務も負いません。

KEMET では、非常に厳格な品質・安全基準に基づいて製品の設計および製造を行っていますが、最先端技術が使用されている場合、構成部品の中にはいまだに不具合が生じる可能性があるものもございます。したがって、高度の信頼性または安全性を要求される用途をお客様がご要望される場合、電気部品の不具合によるケガの危険または財産の損失を確実に防止するため、適切な設計もしくはその他の予防措置（保護回路または冗長性の配備など）を採用する必要があります。

製品に関連するすべての警告、注意書き、および留意事項を遵守していただく必要がありますが、安全対策全般について軽視されたり、または他の対策が不必要であると考えたりするべきではありません。