

赤外線アレイセンサ Grid-EYE



先進のMEMS技術が生み出した高精度な赤外線センサ

特 長

- 8×8（64画素）で2次元エリア温度検知を実現
- デジタル出力（温度値を出力可能）
- 小型SMDパッケージ（リフロー実装対応）
- RoHS指令対応

主な用途

- 高機能家電（電子レンジ・エアコン）
- オフィス省エネ（空調・照明制御）
- デジタルサイネージ
- 自動ドア・エレベータ

ご注文品番体系



品 種

テーピング包装：1,000個

商品名	画素数	動作電圧	増幅率	ご注文品番
赤外線アレイセンサ Grid-EYE 高性能タイプ	64 (縦8×横8のマトリクス)	3.3 V.DC	高性能タイプ ハイゲイン	AMG8833
			高性能タイプ ローゲイン	AMG8834
		5.0 V.DC	高性能タイプ ハイゲイン	AMG8853
			高性能タイプ ローゲイン	AMG8854

定 格

項目	性能概要	
	ハイゲイン	ローゲイン
電源電圧	3.3 V.DC±0.3 V.DC または 5.0 V.DC±0.5 V.DC	
測定対象物の温度範囲	0 °C ~ 80 °C	-20 °C ~ 100 °C
動作温度範囲	0 °C ~ 80 °C	-20 °C ~ 80 °C
保存温度範囲	-20 °C ~ 80 °C	-20 °C ~ 80 °C

絶対最大定格

項目	絶対最大定格	端子
電源電圧	-0.3 V.DC ~ 6.5 V.DC	VDD
入力電圧	-0.3 V.DC ~ VDD 値 +0.3 V.DC	SCL, SDA, AD_SELECT
出力シンク電流	-10 mA ~ 10 mA	INT, SDA
静電気 (Human Body Model)	1 kV	全端子
静電気 (Machine Model)	200 V	全端子

特 性

項目	性能概要	
	高性能ハイゲイン	高性能ローゲイン
温度精度	Typ. ±2.5 °C	Typ. ±3.0 °C
人検知距離 *1	7 m 以内 (参考値)	
NETD *2	Typ. 0.05 °C 1 Hz Typ. 0.16 °C 10 Hz	
視野角	Typ. 60 °	
光軸ずれ	Typ. ±5.6 ° 以内	
消費電流	Typ. 4.5 mA (ノーマルモード) Typ. 0.2 mA (スリープモード) Typ. 0.8 mA (スタンバイモード)	
起動時間	Typ. 50 ms (起動後、通信が可能となる時間) Typ. 15 s (起動後、出力が安定するまでの時間)	

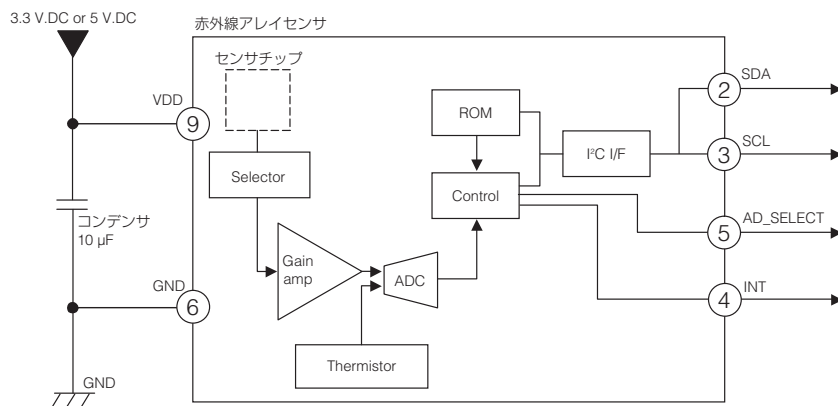
注) *1 検出対象と背景との温度差は 4 °C 以上
検出対象サイズは 700×250 mm (人体想定サイズ)
*2 中央 4 画素より算出

性能概要

項目	性能概要
画素数	64 (縦 8、横 8 のマトリクス)
外部インターフェイス	I ² C (fast mode)
フレームレート	Typ. 毎秒 10 フレーム または 1 フレーム
動作モード *1	ノーマル スリープ スタンバイ (10 s 間欠 or 60 s 間欠)
出力モード	温度出力
演算モード	移動平均なし または 2 回移動平均
温度出力分解能	0.25 °C
センサアドレス数	2 (I ² C スレーブアドレス)
サーミスタ出力温度範囲	-20 °C ~ 80 °C
サーミスタ出力分解能	0.0625 °C

注) *1 ノーマルモード：通常動作モード、スリープモード：検知 OFF 状態 (出力読み出し不可)、スタンバイモード：10 sec または 60 sec 間欠で 1 フレーム測定

内部回路図



* ④ INT 端子は、通常時は VDD と同電位、割り込み発生時は GND (0 V.DC) となります。

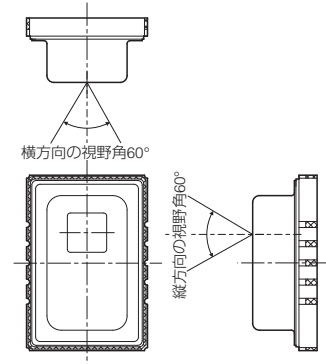
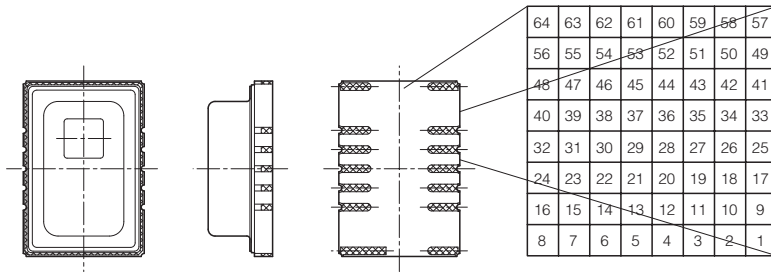
画素配列と視野

(1) 画素配列

1 から 64 までの画素の配列は下図のとおり。

(2) 視野

センサの視野 (Typical) は下図のとおり。



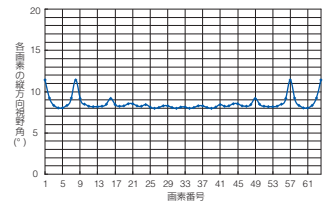
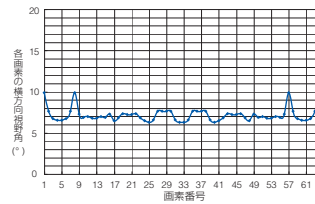
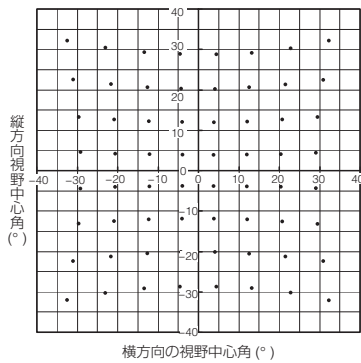
光学特性

(1) 各画素の視野中心角

センサの光学中心 (下グラフの原点) のずれ:
Typ. $\pm 5.6^\circ$ 以内 (横方向、縦方向ともに)

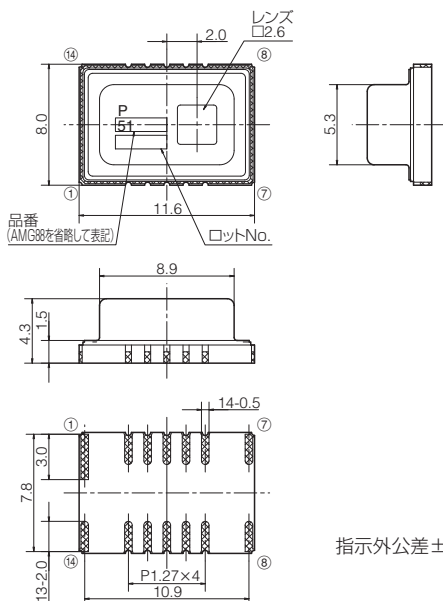
(2) 各画素の視野角 (半値角)

中心の4画素 (画素番号 28、29、36、37) の視野角 (半値角):
横方向 Typ. 7.7°
縦方向 Typ. 8°



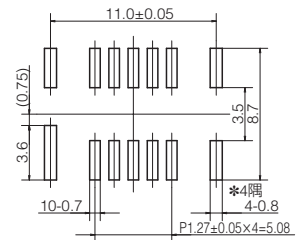
寸法図

外形寸法図



指示外公差 ± 0.2

推奨基板パッド



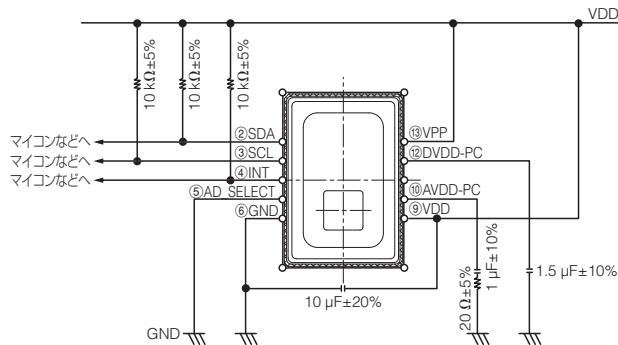
端子番号	名称	端子番号	名称
①	NC	⑧	NC
②	SDA	⑨	VDD
③	SCL	⑩	AVDD-PC
④	INT	⑪	NC
⑤	AD_SELECT	⑫	DVDD-PC
⑥	GND	⑬	VPP
⑦	NC	⑭	NC

注) NC: フローティング状態でご使用願います。
⑨端子と⑬端子は内部結線されています。

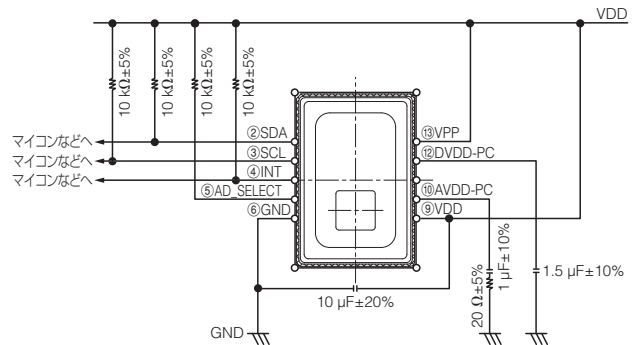
単位: mm

回路図

(1) センサの I²C スレーブアドレスを 1101000 に設定する場合
※⑤端子 (AD_SELECT 端子) を GND に接続してください。



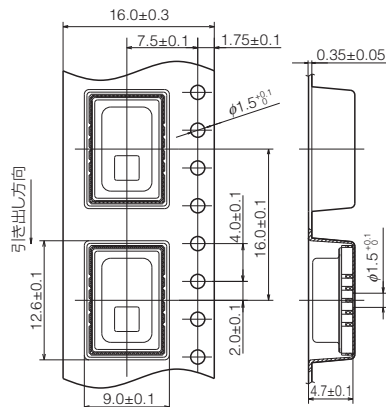
(2) センサの I²C スレーブアドレスを 1101001 に設定する場合
※⑤端子 (AD_SELECT 端子) を VDD に接続してください。



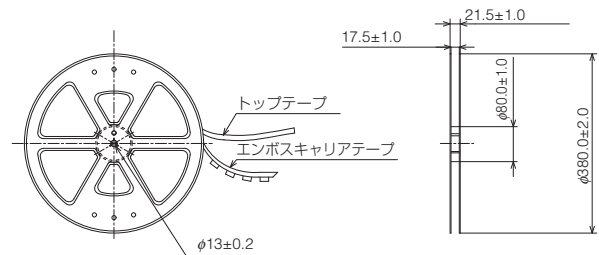
本回路は赤外線アレイセンサ Grid-EYE を駆動する回路例であり、当社として本回路によって生じた損失に対しては何ら責任を負いません。

包装形態 (テーピング包装)

テープ形状および寸法



テーピングリール形状および寸法



単位: mm

使用上のご注意

■ 原理的に注意すべき点

赤外線アレイセンサは、赤外線量を検出するサーモパイル型赤外線センサです。一般的に以下のような場合には温度精度が低下しますのでご注意ください。必ず実際の使用状態にて性能および信頼性をご確認いただき、必要に応じて温度補正を実施してください。

- ・ センサ実装位置の近傍に発熱体がある場合。
- ・ センサ本体に温風、冷風が当たる場合。
- ・ センサ本体の温度が急激に変化した場合。
- ・ ガラス、アクリル、湯気などの遠赤外線を透過しにくい物体が、センサと検知物体の間にある場合。
- ・ センサ本体のレンズに、遠赤外線を透過しにくい物体 (異物や水滴など) が付着した場合。

■ 使用環境について

- 1) 温度: 定格をご参照ください。
- 2) 湿度: 15% ~ 85% RH (結露、氷結はお避けください)
- 3) 気圧: 86 ~ 106 kPa
- 4) センサ本体に振動や衝撃が加わると損傷により動作不良、性能劣化を招きますのでご注意ください。また、レンズに荷重や衝撃が加わると損傷により動作不良、性能劣化を招きますのでご注意ください。
- 5) 本製品は防水、防塵構造ではありません。したがって使用環境に応じて防水、防塵、結露、氷結の対策を講じた上でご使用ください。なお、結露した場合は、熱源検知の応答性が数秒程度遅延する可能性があります。

- 6) 周囲に腐食性ガス (有機溶剤系ガス、亜硫酸系ガス、硫化水素系ガスなど) の存在する場所での使用、保管は、動作不良や性能劣化の恐れがありますので避けてください。
- 7) 外部サージ電圧が加わりますと内部回路が破壊することがありますので、サージ吸収素子などをご使用ください。
- 8) 静電気やカミナリ、携帯電話、アマチュア無線、放送局などの電氣的雑音によって誤動作する場合があります。
- 9) 使用周囲温度 (湿度) 範囲につきましては、センサを連続的に動作させることのできる温度 (湿度) 範囲ですが、温度により湿度範囲が異なりますので、次頁に示す湿度範囲でお願いします。また限界付近での連続使用は避けてください。この温度範囲は耐久性能を保証するものではありません。

■ その他取扱いについて

本仕様は製品単体の仕様ですので、実際に使用するにあたっては信頼性を高めるために、実使用状態での性能および品質確認を十分お願いします。

- 1) 本製品を単品落下されますと、機能障害を生じることがありますので、単品落下されたものはご使用にならないでください。
- 2) 指定のレジスタ、ビット以外に書き込みをされますと、動作不良や性能劣化の恐れがありますのでご注意ください。(お問い合わせください)
- 3) 温度範囲、接続方法に間違いがありますと故障の原因になりますのでご注意ください。

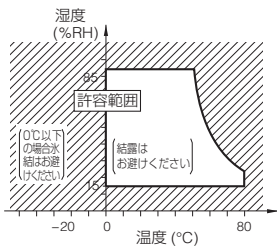
- 4) 高周波の振動がセンサ本体に加わると故障の原因になる可能性がありますので、以下に挙げる例のような衝撃が加わった製品はご使用に以下らないようお願いします。
 - ・金属製の物体への接触
 - ・センサ同士の接触
- 5) 静電気によって本製品が破壊することがあります。取り扱いは次のようなことにご注意ください。
 - ・プラスチック系の容器は帯電しやすいため、保存および運搬には 使用しないでください。
 - ・センサの保存および運搬は、静電気の発生しにくい環境（例えば湿度 45 ~ 60 %）にし、導電性包装材にて保護ください。
 - ・製品の包装開封後は、静電気対策を実施ください。
 - (1) センサを取り扱う作業者は、静電性衣服を着用し人体アースを取ってください。
 - (2) 作業台上に導電性のある板を張り、測定器、治具などはアースを取ってください。
 - (3) はんだごてはリーク電流の少ないものを使用するか、先端をアースしてください。
 - (4) ユーザー様機器組立に使用する設備類もアースを取ってください。
 - ・電源には安定化電源をご使用ください。電源重畳ノイズにより誤動作する場合があります。

■ 使用周囲温度（湿度）範囲について

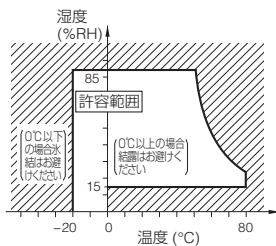
使用周囲温度（湿度）範囲につきましては、センサを連続的に動作させることのできる温度（湿度）範囲ですが、温度により湿度範囲が異なりますので、下記に示す湿度範囲をお願いします。また限界付近での連続使用は避けてください。一般的に高温、高湿度の環境下では電子部品などの劣化が加速されますのでご採用の際は事前に使用される環境を想定した信頼性の確認をお願いします。

- ・この湿度範囲は耐久性を保证するものではありません。

ハイゲインタイプ



ローゲインタイプ



■ 実装について

製品が十分に固定できるようなプリント基板ランドを採用ください。弊社推奨のプリント基板はFR4（厚み 1.6 mm）です。推奨以外のプリント基板への実装に関しましては、ご使用に際し、事前に十分な性能および品質確認をお願いします。

- ・本製品への供給電源に大きなノイズがのっている場合には誤動作の原因となる事があります。特に耐電源重畳ノイズ性を確保するために、センサ入力端子間（VDD-GND 間）にはセンサの直近（パターン配線長 20 mm 以内の位置）に推奨コンデンサを設置ください。ただし、実機上でご確認の上、最適なコンデンサ容量の再選定をお願いいたします。
- ・センサ本体上面（品番捺印面）は GND となっておりますので、他電子部品などの金属部が接触しないようご注意ください。

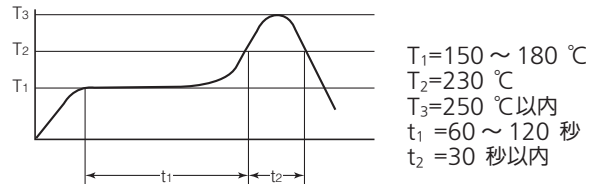
■ はんだ付けについて

はんだ付けに際しては、外部からの熱の影響をできる限り少なくするようにご配慮ください。熱変形による破損、特性変動の恐れがあります。フラックスは非腐食性のロジン系をご使用ください。

- 1) 手はんだ
 - ・はんだこて先端温度 350 ~ 400 °C（30 ~ 60 W）で 3 秒以内で実施ください。
 - ・端子に負荷をかけてはんだ付けをされた場合、出力が変化する恐れがあります。
 - ・こて先のクリーニングを十分に行ってください。
- 2) リフローはんだ

推奨リフロー温度プロファイル条件を以下に示します。

- ・クリームはんだの印刷方式は、スクリーンはんだ印刷方式をお勧めいたします。
- ・プリント基板フットパターンは、プリント基板推奨仕様図をご参考ください。
- ・セルフアラインメントが期待できないことがございますので、端子とパターンの位置あわせは慎重に行ってください。
- ・プロファイルの温度は、端子部近傍のプリント基板で測定した値といたします。
- ・センサのリフロー後、基板裏面にリフローはんだを行う場合、例えば接着剤などでの固定処理を実施してください。



- 3) センサの実装後に、基板の切り折りをを行う際にははんだ部に応力が発生しないようにご配慮願います。
- 4) はんだ付け部のリワーク
 - ・リワークは一度でお済ませください。
 - ・はんだブリッジのリワークの際はコテ先形上の平らなコテを使い、フラックスの追加塗布は行わないでください。
 - ・はんだコテ先温度は、上記の温度以下のコテをご使用ください。
- 5) センサは端子が露出する構造ですので、金属片などが端子に触れると出力の異常を引き起こします。金属片や手など触れることなきようご注意ください。
- 6) はんだ付け後、基板の絶縁劣化を防止するためコーティング実施の際、センサに薬剤が付着しないよう配慮ください。

■ 結線について

- 1) 結線は端子接続図の通り正確に行ってください。特に、電源逆接続は製品の破損や劣化が起きますのでご注意ください。
- 2) 空き端子には結線しないでください。センサ故障の原因となります。
- 3) ケーブル配線をご使用の場合は、ノイズの影響を防止するためにシールド線を使用し、極力短い配線をお勧めします。

■ 洗浄について

超音波を使用した洗浄は、結線の断線を生ずる可能性がありますので避けください。

■ 輸送と保管について

- 1) 輸送中に極度の振動や衝撃を与えますと、本体が破損するおそれがありますので、外装箱およびリールは丁寧に扱ってください。
 - 2) 保管環境が極端に悪い場合、はんだ付け性の低下、外観不良、特性劣化を生じるおそれがありますのでご注意ください。保管場所については、以下の条件を推奨いたします。
 - ・温度：0 ~ 45°C
 - ・湿度：70%RH 以下
 - ・雰囲気：亜硫酸ガスなどの有害物質がなく、ほこりが少ないこと。
 - 3) 本センサは湿度に敏感であるため防湿包装をしておりますが、保管の際には以下の点にご注意ください。
 - ・防湿密封包装パック開封後は、すみやかにご使用ください。（1 週間以内 ≤ 30 °C 60 %RH）
 - ・防湿密封包装パック開封後に長期保管される場合は、シリカゲルを入れた防湿袋などでの防湿包装を推奨します。（3 ヶ月を目安としてください。）
- ※吸湿した状態ではんだ実装時の熱ストレスを加えると、水分が気化、膨張し、パッケージ内部の応力が増大し、パッケージ表面に膨れやクラックなどが起こる場合がありますので、はんだ付け条件と合わせてご注意ください。

■ 特記事項

本品の品質管理には最大限の注力をいたしますが、以下につきましても、ご留意下さい。

- 1) 本仕様書記載以外の事項での不測の事態の発生を可能な限り防止するために、貴社製品の仕様並びに需要先、本品の使用条件、本品の取り付け部の詳細などをご提示いただきますようお願いいたします。
- 2) 万一、本品の品質不良が原因となり、人命並びに財産に多大の影響が予測される場合には、本仕様書記載の保証特性・性能の数値に対し余裕を持たれ、かつ二重回路などの安全対策を組み込んでいただくことは、製造物責任の観点からもお勧めします。

- 3) 本品の品質保証期間は貴社納入後 1 年間とし、本仕様書に記載された項目とその範囲内に限定させていただきます。貴社納入後に万一、本品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意をもって代替品の提供、または本品の瑕疵部分の交換、修理を本品の納入場所で速やかに行わせていただきます。ただし、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。
 - ・納入品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合。
 - ・貴社納入後の取扱い、保管、運搬（輸送）において、本仕様書記載 以外の条件が本品に加わった場合。
 - ・貴社納入時までに実用化されていた技術では、予見することが不 可能であった現象に起因する場合。
 - ・地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然或いは、人為的 災害による場合。

⚠安全に関するご注意

けがや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

- 定格、環境条件など仕様範囲を越えて使用しないでください。仕様範囲を越えて使用した場合、異常発熱、発煙などで回路損傷による事故の恐れがあります。
- リード線の接続につきましては、仕様図などでピン配置をご確認の上、正しく接続してください。誤った接続をされると、予期せぬ誤動作、異常発熱、発煙などで、回路損傷の原因となる恐れがありますので、ご注意ください。
- 赤外線アレイセンサを分解もしくは改造して使用しないでください。
- センサの故障モードとして、ショート〈短絡〉、オープン〈開放〉モードがあります。ショート〈短絡〉モードの場合、温度上昇の発生が考えられます。安全上、特に重要な用途には、保護回路、保護装置などによる安全などの適切な措置をご配慮ください。
 - ・各種安全機器や安全装置
 - ・交通信号機
 - ・防犯、防災装置
 - ・列車、自動車などの制御やその安全に関する装置
 - ・本センサの出力を用いて温度制御をする用途など

ご購入の前に

- このカタログに記載の商品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済みの商品の引き取り費用などは含まれておりません。
- 商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本品のうち戦略物資（または役務）に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出（または役務取引）許可が必要です。詳細は当社までご相談ください。
- このカタログの記載商品の詳細については、販売店、専門工事店または当社にご相談ください。