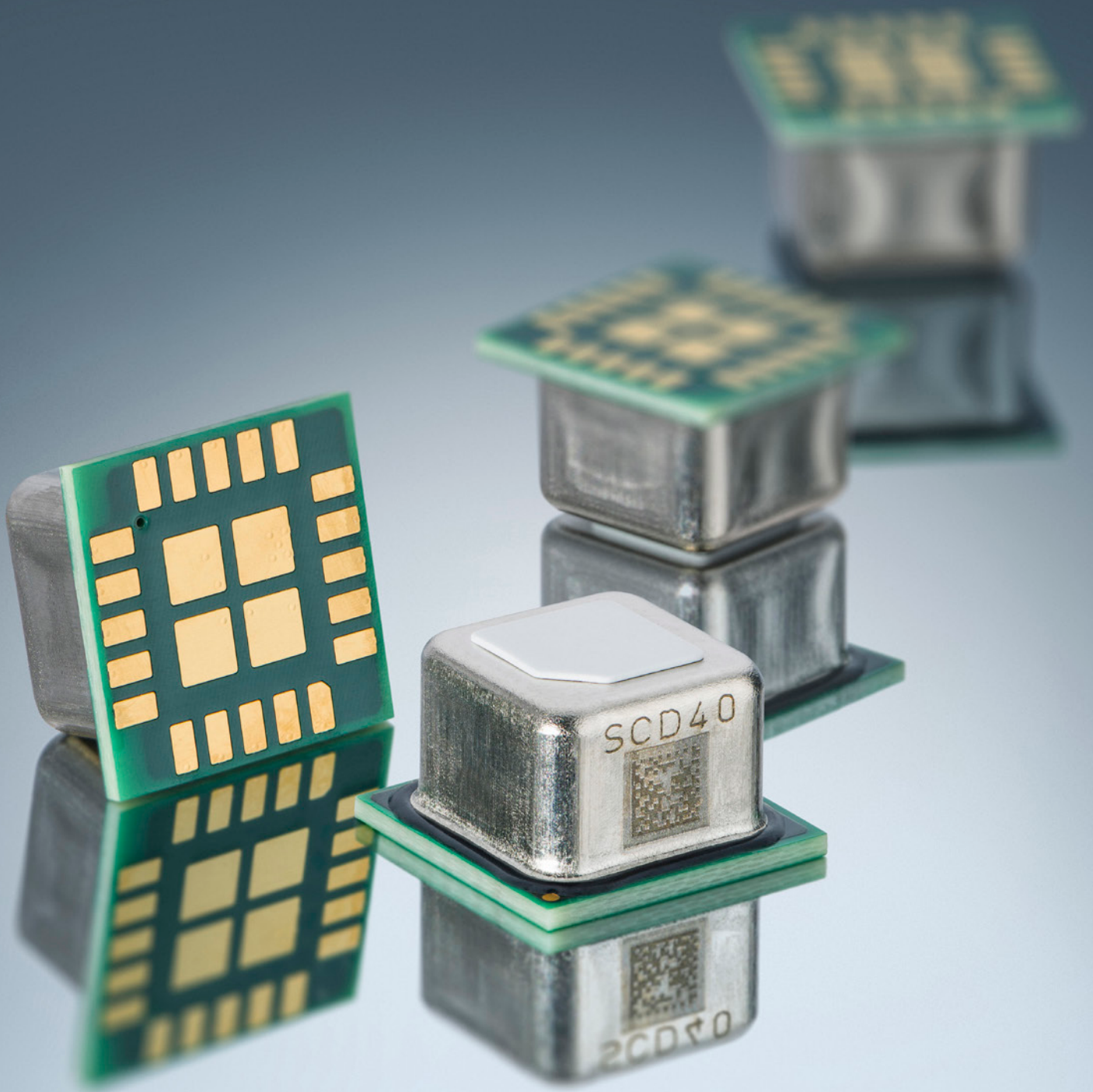


CO₂ センサー
あらゆる環境での
正確なモニタリング



SENSIRION

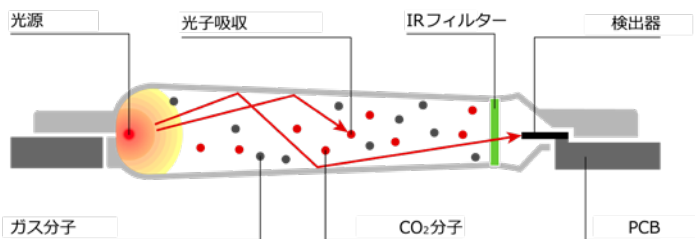
環境センシング

センシリオンの高度なセンサーソリューションは、湿度、温度、VOC、PM2.5、ホルムアルデヒド、NOx、CO₂などの主要な環境パラメータを監視します。CO₂に重点を置いた当社センサーは、様々なアプリケーションで快適性、健康、エネルギー効率を向上させるスマートデバイスの開発を可能にします。当社は、初期の構想段階から製品化まで、製品開発プロセスの全体をサポートし、試作の構築、デザイン・イン・サポート、量産段階でのインライン試験に関する専門知識を提供します。CO₂センサーの統合は、室内空気質を最適化し、より健康的な環境を確保するために特に重要です。

CO₂ センシングの測定原理

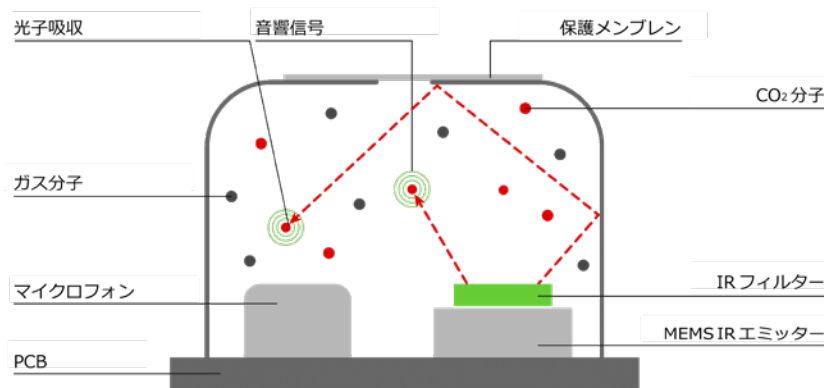
非分散形赤外線吸収 (NDIR)

NDIR はターゲットガスによる赤外線吸収に基づいています。当社のセンサーは、狭帯域の赤外線発光素子と検出器から構成され、特定波長の赤外線が周囲の空気にどれだけ吸収されたかを測定します。



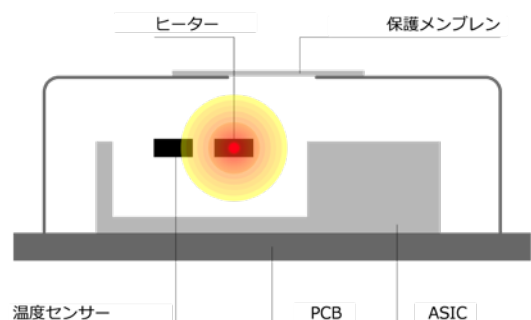
光音響 NDIR (PA)

PAはCO₂分子による光の吸収に基づいており、その結果、分子の並進エネルギーが増加します。これは、光学セル内の圧力の上昇に反映されます。光源の変調により、光学セル内に周期的な圧力変化(光音響信号)が発生し、これがマイクロフォンで測定されます。



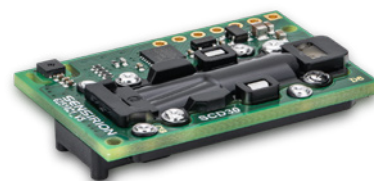
熱伝導率 (TC)

TCは全てのガス固有の熱伝導率に基づいています。周囲環境のガス組成を十分に理解することで、ガス濃度の微妙な変化を検出できます。測定原理は、測定キャビティ内の空気を加熱し、温度センサーで熱伝導を感知することに基づいています。



SCD30

SCD30 は、CO₂・相対湿度・温度を測定できる NDIR 方式のセンサーモジュールです。このモジュールのデュアルチャネル光学測定原理は、クラス最高の CO₂ 測定精度と優れた長期安定性を実現します。超薄型パッケージサイズと UART・I²C・PWM インターフェースにより、省スペースでの簡単な統合が可能になります。SCD30 は、California Title 24、EN50543、RESET[®]、WELL Building Standard[™] などの建築基準法や IAQ 規格への準拠を必要とするアプリケーションに最適です。



特長	利点
NDIR センシング技術	高精度で選択的な光学式 CO ₂ 測定
デュアルチャネル測定原理	基準チャネル補正による優れた長期安定性
CO ₂ ・湿度・温度センサーの一体型モジュール	3つの測定出力、オンボード温湿度補正
センシリオン CMOSens [®] IR 検出器	優れたコストパフォーマンス
UART・I ² C・PWM インターフェース	インターフェースとデータ読み出しの高い柔軟性
超薄型 NDIR センサーモジュール	壁取り付けタイプのデバイスに最適な合理的デザイン

用途

- 商業および住宅用空調システム
- デマンド制御換気 (DCV) システム
- エネルギー回収換気 (ERV) システム
- 壁取り付けサーモスタット
- ダクト取り付け CO₂ センサー

評価キット SEK-SCD30

- SCD30 × 1個
- RJ45 コネクタ/ピン (メス 2.54 mm) 付き SEK アダプター × 1個
- RJ45 アダプターケーブル (1 m 長) × 1本

※ SEK-SensorBridge が別途必要



もっと詳しく見る



SCD30

に関する詳細はこちら



SEK-SCD30

に関する詳細はこちら

SCD4x

SCD4x は、光音響 NDIR センシング原理ならびにセンシリオンの特許取得済み PASens® と CMOSens® 技術に基づいており、魅力的な価格と小型フォームファクタで高精度を実現します。

SCD4x には3種類の異なるバージョンがあります。

- SCD40: コスト重視のアプリケーション向け
- SCD41: California Title 24、RESET®, WELL Building Standard™ への準拠といったより要求の厳しいユースケース向け
- SCD43: ASHRAE 62.1-2022 Draft Addendum d との互換性および/または高精度がさらに求められるアプリケーション向け
- SCD41 と SCD43 にはシングルショット動作モードも搭載されています。



特長	利点
光音響 NDIR センシング技術	高精度で選択的な光学式 CO ₂ 測定
わずか 10.1 × 10.1 × 6.5 mm ³ の小型フットプリント	省スペースでの統合
完全に密閉されたセンサーパッケージ	10年以上の耐用期間 ほこり、浸水、機械的な力に対する堅牢性
SMD 半田付け可能、テープ&リール包装	高度に自動化されたコスト効率の高いオンボード組み立てが可能
オンチップ補正と自己校正	長期ドリフト補正 (ASC) による校正/線形化されたセンサー出力
2.4 ~ 5.5 V の電源電圧範囲	幅広いアプリケーションに対応
複数の操作と低消費電力モード	消費電力と性能の柔軟なトレードオフ
デジタル I ² C インターフェース	シンプルなデザイン・インとインターフェース

用途

- 商業および住宅用空調システム
- 壁取り付けサーモスタット
- 空気清浄機
- 室内空気質 (IAQ) モニター

評価キット SEK-SCD41

- SCD41 開発ボード × 1個
- アダプターケーブル × 1本
- ジャンパーワイヤーセット × 1本
- SEK-SensorBridge が別途必要



もっと詳しく見る



SCD40
に関する詳細
はこちら



SCD41
に関する詳細
はこちら



SEK-SCD41
に関する詳細
はこちら

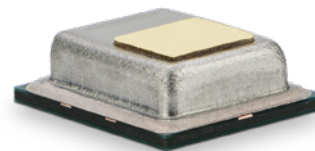


SCD43
に関する詳細
はこちら

STCC4

STCC4 は、熱伝導率センシング原理に基づく当社の次世代 CO₂ センサーで、CO₂ ガス濃度を直接測定する市場で世界最小のフォームファクタの1つです。コンパクトな電子機器にシームレスに統合できるように設計されており、汎用性と適応性の新しい基準を確立しています。

STCC4 の主要な機能は、これまでサイズとコストの制約によって制限されていたアプリケーションにおいて CO₂ モニタリングの可能性を広げます。このセンサーは、2025年5月から正式に発売される予定です。



特長	利点
熱伝導率センシング技術	CO ₂ 濃度の直接測定
4 × 3 × 1.2 mm ³ の小型フットプリント	スペース効率に優れたデザイン・インを促進
950μAの消費電流	低消費電力のアプリケーションを実現
少ない部品点数	高い信頼性
SMD 半田付け可能、テープ&リール包装	シンプルなデザイン・イン
デジタル I ² C インターフェース	シンプルなセンサー通信

用途

- スマートスピーカー
- スマートサーモスタット
- エアコン
- 室内空気質 (IAQ) モニター

評価キット SEK-STCC4

- STCC4 開発ボード × 1個
- アダプターケーブル × 1本
- ジャンパーワイヤーセット × 1本
- SEK-SensorBridge が別途必要



もっと詳しく見る



STCC4

に関する詳細はこちら



SEK-STCC4

に関する詳細はこちら

STC31-C

STC31-Cは、熱伝導率センシング原理に基づいたチップサイズの高ス濃度センサーで、優れた再現性と長期安定性を備えた高範囲で正確なCO₂測定を実現します。そのため、信頼性が重要となるアプリケーションに最適です。STC31-Cは、スマートな湿度と酸素補正機能を備えた新しい低差感度測定モードを導入し、呼気中のCO₂測定などの新たなアプリケーションを可能にします。



特長	利点
熱伝導率センシング技術	超低消費電力
わずか 4 × 3 × 1 mm ³ の小型フットプリント	あらゆるデバイスに適合
少ない部品点数	高い信頼性
高速応答時間	呼気中の CO ₂ 測定が可能
2.7 ~ 5.5 V 電圧範囲	バッテリーおよび有線アプリケーションへの柔軟性
自動自己校正 (ASC)	自律的なドリフト補正が可能
低消費電力モード	バッテリー駆動アプリケーションへの可能性
SMD 半田付け可能、テープ&リール包装	シンプルなデザイン・イン
スマートな湿度と酸素補正	オンチップ信号補正
デジタル I ² C インターフェース	シンプルなセンサー通信

用途

- CA 貯蔵 (Controlled Atmosphere Storage) システム
- 呼気中の CO₂ 測定
- 医療用換気における CO₂ 測定
- CO₂ 漏えい検知

評価キット SEK-STC31-C

- STC31-C/SHT40 (フレキシブル基板実装品) × 各1個
- RJ45 アダプターケーブル (1 m 長) × 1本
- SEK-SensorBridge が別途必要



もっと詳しく見る



STC31-C

に関する詳細はこちら



SEK-STC31-C

に関する詳細はこちら

	SCD30	SCD40	SCD41	SCD43	STCC4	STC31-C
測定原理	NDIR	光音響 NDIR			熱伝導率	
測定精度	±(30 ppm + 3 %) @ 400 ~ 10,000 ppm	±(50 ppm + 5% 読み取り誤差) @ 400 ~ 2,000 ppm	±(50 ppm + 2.5% 読み取り誤差) @ 400 ~ 1,000 ppm ±(50 ppm + 3% 読み取り誤差) @ 1,001 ~ 2,000 ppm ±(40 ppm + 5% 読み取り誤差) @ 2,001 ~ 5,000 ppm	±(30 ppm + 3% 読み取り誤差) @ 400 ~ 5,000 ppm	±(100 ppm + 10 %) @ 400 ~ 5,000 ppm	±(0.2 ~ 2.0 vol %) @ 0 ~ 100 vol %
CO ₂ 出力範囲	0 ~ 40,000 ppm	0 ~ 40,000 ppm			380 ~ 32,000 ppm	0 ~ 100 vol %
最低サンプリング周期 (s)	2	5			1	0.066
応答時間 (τ63 %) (s)	20	60			20	0.5
サイズ	35 × 23 × 7 mm ³	10.1 × 10.1 × 6.5 mm ³			4 × 3 × 1.2 mm ³	4 × 3 × 1 mm ³
実装方式	スルーホール	SMD			SMD	SMD
通信インターフェース	I ² C, PWM, Modbus	I ² C			I ² C	I ² C
耐用期間	15 年	10 年以上			10 年以上	10 年以上
電源電圧範囲 (V)	3.3 ~ 5.5	2.4 ~ 5.5			2.7 ~ 5.5	2.7 ~ 5.5
周期測定モードの平均電流	19 mA	3.3 V = 15 mA, 5 V = 11 mA			950 µA @ 1 Hz	150 µA @ 1 Hz
動作温度範囲 (°C)	0 ~ 50	-10 ~ +60			10 ~ +40	-10 ~ +50
動作相対湿度範囲 (% RH)	0 ~ 95	0 ~ 95			20 ~ 80	0 ~ 95
低消費電力モード	可変サンプリング周期	低消費電力周期	低消費電力周期 シングルショット	低消費電力周期 シングルショット	低消費電力周期 シングルショット	可変サンプリング周期
IAQ 規格準拠	EN50543、RESET、WELL、California Title 24	WELL	RESET、WELL、California Title 24	RESET、WELL、California Title 24、ASHRAE 62.1-2022 Draft Addendum d		IAQ アプリケーション には非対応

テクノロジーを中心に、
未来に備えて。