

Global provider of air and gas sensing technology

<http://senseair.jp/>

# NDIR方式CO<sub>2</sub>センサ

## メンテナンスフリー・コンパクト・ローコストCO<sub>2</sub>センサ

センスエア社は“メンテナンスフリー”、“コンパクト”、“ローコスト”を基本コンセプトとして、1986年に先進のNDIR（非分散型赤外線吸収法）方式ガスセンサの開発をスタートしたCO<sub>2</sub>センサのエキスパートです。

特許（JP3990733）取得済みのユニークな光学測定チャンバーOBA（Optical Bench Assembly）はCO<sub>2</sub>センサの機械・光学的安定性を保証し、最大限の信号受光特性とセンサのドリフト除去性能を支えており、これにより15年超のセンサ予測寿命と高い安定性・精度のCO<sub>2</sub>濃度測定を実現しています。

センスエアNDIR方式CO<sub>2</sub>センサはすでに数百万個を超える累計生産台数を誇っており、欧州議会、クレムリン、ヒースロー空港など数多くの欧米の著名な建物、施設に設置されその多くが現在も稼働しています。

株式会社 サカキコーポレーション

## New Senseair Sunrise 新世代センサ



センサエア Sunrise は新世代 NDIR センサです。ソリッドステート光学系と最新のエレクトロニクスにより、丈夫で振動に対しても高い耐性を備えたセンサが実現しました。このソリッドステートデザインは、過酷な環境や爆発リスクのあるアプリケーションにおいても優位性を発揮します。NDIR センサとして初めて LED テクノロジーを導入した Sunrise は、高い測定精度を維持しつつ、真に省電力のセンサです。Sunrise は  $\pm 30\text{ppm} \pm 3\% \text{rdg}$  の精度 ( $\text{CO}_2$ ) を持ちながら、電力消費は市場の低消費電力 NDIR センサの約 1/24 の低さです。平均消費電流は僅かに  $< 38\mu\text{A}$  です。内蔵の ABC アルゴリズム (自動ベースライン補正機能) により、取付け後はメンテナンスフリーで、期待寿命 15 年の後にも精度を維持します。無線のアプリケーションでは特に、メンテナンスフリー、超低消費電力で駆動できるセンサがより重要になります。

測定範囲	400~5000ppm
精度	$\pm 30\text{ppm} \pm 3\% \text{rdg}$ .
平均消費電流	$< 38\mu\text{A}$
ピーク電流	$< 125\text{mA}$
電源供給	3.05~5.5V
外形寸法	$33.9 \times 19.7 \times 11.5\text{mm}$
重量	5g
期待寿命	>15年
動作範囲	0~50°C、0~85%RH (結露なきこと)
保存温度	-40°C~+70°C
シリアル通信	UART, I <sup>2</sup> C

※仕様の詳細は当カタログ内のテクニカルデータをご参照下さい。

※当カタログ掲載製品の仕様は、使用部品の変更、ソフトウェアアップグレードその他の改良のため、予告なく変更される場合があります。予めご了承下さい。

Senseair  
AsahiKASEI

## New CO<sub>2</sub> Alarm ハンディCO<sub>2</sub>アラーム計



グライシンガー社 G1910-20 は NDIR 方式を採用した、軽量、超コンパクトサイズ、ウェアラブルな CO<sub>2</sub> アラーム計です。周辺雰囲気中の CO<sub>2</sub> 濃度を高精度に測定し、見やすいバックライト付大型 LCD ディスプレーに表示します。ディスプレイには CO<sub>2</sub> 濃度の現在値と TWA (時間加重平均) が表示されます。測定単位の切替えができ (ppm $\leftrightarrow$ %)、MAX 値、MIN 値の表示、表示値の HOLD も可能です。設定しきい値を超えるとブザー音 (2 段階) と、ディスプレイ上のシンボル表示でアラーム状態を知らせます。内蔵のリチャージャブル NiMH 電池のフル充電で約 30 時間動作し、USB 給電により約 6 時間で充電を終了します。約 400ppm の新鮮空気 (または校正ガス) で基準校正も簡単に行うことができ、長期にわたって精度が維持できます。本体に備わっているクリップでベルトに装着、またはストラップでのぶら下げもできます。測定開口部 (スリット) は本体上面に設けられています。

### 主な特長

- ◆ NDIR 方式 CO<sub>2</sub> センサ
- ◆ 軽量 (150g)、超コンパクト (108×54×28mm)
- ◆ 測定範囲 0.040~2.000%
- ◆ フル充電 30 時間動作、充電時間 6 時間
- ◆ バックライト付大型 LCD ディスプレー
- ◆ 簡単校正 (約 400ppm の新鮮空気または校正ガス)
- ◆ MAX/MIN/TWA 表示、HOLD 機能
- ◆ ベルトクリップまたはストラップによりウェアラブル

※当製品はセンサエア社製 CO<sub>2</sub> センサモジュールを採用したグライシンガー社 (独) 製品です。

※仕様の詳細は当製品の別カタログをご参照下さい。

センサエア社日本輸入発売元  
株式会社 サカキコーポレーション

〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目5番5号 肥後橋サカキビル  
電話 06-6443-1600 FAX 06-6443-1601  
Email: sales@sakakicorporation.co.jp  
URL: http://www.sakakicorporation.co.jp

## eSENSE™ CO<sub>2</sub>専用、汎用・ローコストモデル

最新のNDIR方式を採用したメンテナンスフリー、ローコストの汎用CO<sub>2</sub>濃度トランスミッタ。ハウジングの選択により、居住環境、一般産業環境および空調換気ダクトへの設置が可能です。

雰囲気空気のCO<sub>2</sub>濃度を2000ppmまでの範囲で高精度に測定し、測定データをリニアな2系統のアナログ信号に変換し、出力します。

- NDIR(非分散型赤外線吸収法)方式
- 測定範囲0~2000ppmCO<sub>2</sub>(注文時指定により0~3000ppm)
- 2系統アナログ出力(0~10V)(ジャンパー切換により4~20mA出力)(機種により1出力もあり)
- 自動自己診断機能内蔵
- 通常のIAQ(屋内空気質)環境ではメンテナンスフリー
- 壁掛型、ダクト型、多用途型、3種類のハウジングオプション



### ■eSENSE™ -Duct-Disp

ダクト型ディスプレイ付  
H152×W85×D46mm  
保護等級: IP65  
ダクトプローブ長さ: 245mm(調整可)

050-8-0009



### ■eSENSE™ -Slim

多用途型  
H106×W67×D26mm  
保護等級: IP50  
接続: 34cm3線ピッグテール(OUT2なし)  
壁掛、ダクト取付け兼用

050-8-0003



050-8-0002

### eSENSE™

壁掛型IP30ディスプレイなし  
H100×W80×D28mm



050-8-0005

### eSENSE™ -Disp

壁掛型IP30ディスプレイ付  
H100×W80×D28mm

eSENSE™はビル空調その他、信頼性の高いCO<sub>2</sub>測定と測定データのアナログ電圧出力を必要とする多くのアプリケーションにおいて極めてコストパフォーマンスの高いセンサソリューションです。換気システムのオンデマンドコントロールにより、エネルギー消費の低減と屋内空気質の健全化に貢献します。3種類のハウジングのオプションにより、eSENSE™はほとんどすべての用途・環境に対応し、より健康な屋内空気質環境を作り出すと共にエネルギー消費を低減し、光熱費の節約に大いに貢献します。

050-8-0026	eSENSE™ - TR	ディスプレイなし、抵抗式温度センサ用端子
050-8-0036	eSENSE™ - Disp-OUT1=0~5V	ディスプレイ付、OUT1=0~5V、OUT2=2~10V
050-8-0061	eSENSE™ - FAI	ディスプレイ付、アラームブザー・LED付
050-8-0004	eSENSE™ - Duct	ダクト型、ディスプレイなし
050-8-0047	eSENSE™ - Duct-OUT1=0~5V	ダクト型、ディスプレイなし、OUT1=0~5V
050-8-0032	eSENSE™ - Ind	壁掛型、IP54、ディスプレイなし、プローブなし
050-8-0033	eSENSE™ - Ind-Disp	壁掛型、IP54、ディスプレイ付、プローブなし
050-8-0045	eSENSE™ - Slim-OUT1=0~5V	多用途型、ディスプレイなし、OUT1=0~5V

## aSENSE™ CO<sub>2</sub>+温度同時測定、汎用モデル

ビルその他の居住環境におけるCO<sub>2</sub>濃度および温度の測定、制御用に設計されたデジタル回路、ローコストのトランスミッタです。測定データをリニアな出力信号に変換して外部のBMSシステムやコントローラに送ります。電圧または電流出力の切替がジャンパーで行えます。CO<sub>2</sub>ガスによる危険が予想される場所では、費用効率の良いガスアラームセンサとしても役立ちます。

- 測定範囲CO<sub>2</sub>濃度0~2000ppm、温度-20~+60℃
- アナログ出力(0~10V)(ジャンパー切換により4~20mA出力)
- シリアル通信ポートを標準装備(専用ケーブル必要)
- 自動自己診断機能内蔵
- 通常のIAQ(屋内空気質)環境ではメンテナンスインターバル5年超
- PCBコート、フィルタ装備のグリーンハウス用aSENSE™ -GH-Disp



### ■aSENSE™ -Ind Disp RL

産業用壁掛型、ディスプレイ付  
H152×W85×D49mm  
保護等級: IP54

045-8-0028

### ■aSENSE™ -GH-Disp

グリーンハウス用、IP54、  
ディスプレイ付  
H142×W86×D46mm  
045-8-0063



### ■aSENSE™ -Duct-Disp

ダクト型、ディスプレイ付、IP65  
H152×W85×D47mm  
プローブ長さ: 245mm(調整可)

045-8-0031



045-8-0001

### aSENSE™

壁掛型IP30ディスプレイなし  
H120×W82×D30mm



045-8-0002

### aSENSE™ -Disp

壁掛型IP30ディスプレイ付  
H120×W82×D30mm

aSENSE™は測定したCO<sub>2</sub>濃度と温度のデータを換気システムの主装置あるいはDDC(ダイレクトデジタル制御)に送信して、換気をコントロールする目的で設計されており、換気の様々な制御方式に柔軟に対応できます。人が比較的長く留まる部屋では、少なくとも1人1秒当たり7ℓの新鮮な空気流が必要とされています。成人が軽作業を行っており、屋外のCO<sub>2</sub>濃度が350ppmの場合、この空気流量では屋内CO<sub>2</sub>濃度は1040ppmとなります。このため、屋内空気質(IAQ)の指標として1000ppm未満の濃度が一般的に目標値とされます。

045-8-0029	aSENSE™ - MB RS485	ディスプレイなし、Modbus RS485通信
045-8-0025	aSENSE™ - Disp RL	ディスプレイ付、リレー出力
045-8-0019	aSENSE™ - Duct	ダクトタイプ、ディスプレイなし

設置型トランスミッタ **eSENSE™**、**aSENSE™** のテクニカルデータ

型式	<b>eSENSE™</b>		<b>aSENSE™</b>	
製品番号 A/N	A/N 050-8-0026 他		A/N 045-8-0029 他	
CO <sub>2</sub> 測定:				
測定方式	NDIR(非分散型赤外線吸収法)方式、アルミ蒸着処理光学セル、ABC(自動ベースライン補正)アルゴリズム <sup>注1</sup>			
ガスサンプリングモード	拡散方式			
応答時間 (T1/e, 最終変動の63%)	3分, 拡散時間 <10秒, ガス流量30ml/分にて		3分, 拡散時間	
精度 <sup>注2</sup>	±30ppm±測定値の3%			
年次ゼロドリフト <sup>注2</sup>	<±10ppm		<±測定範囲の0.3%	
気圧依存性	通常圧力100kPaからの偏差kPa当り読み値の+1.6%			
標準測定範囲	0~2000ppm		0~2000ppm, オプションにて 0~0.6%, 0~4%, 0~10%	
温度測定:				
測定方式	-		サーミスタ	
測定範囲	-		-20~+60°C	
精度/デジタル分解能	-		±0.5°C/0.1°C (0.01°C UART出力時)	
一般性能:				
適合規格	EMC指令89/336/EEC, RoHS指令2002/95/EG			
動作温度範囲 <sup>注3</sup>	0~50°C			
保存温度範囲	-40~+70°C, -20~+50°C(ディスプレイ付 <b>"-Dispモデル"</b> )			
保存湿度範囲	0~95%RH(結露なきこと)			
動作環境	居住、商業および産業施設環境 <sup>注4</sup>			
ウォームアップ時間	<1分(フルスベック≤15分)		<1分(フルスベック≤10分)	
センサ期待寿命	>15年			
メンテナンスインターバル	>5年 <sup>注2</sup>			
自己診断機能	センサの機能チェック			
ディスプレイ( <b>"-Dispモデル"</b> )	4桁7セグメントLCD, ppm表示		4桁7セグメントLCD, ppm/°C/%表示	
電気的特性:				
供給電圧	AC/DC24V±20%, 50/60Hz			
消費電力	平均≤3W			
接続端子	ネジ端子			
接続ケーブル	線径1.5mm <sup>2</sup> Max( <b>"-Slimモデル"</b> は 34cm3線ピッチケーブル)		線径1.5mm <sup>2</sup> Max	
出力:				
保護	-		PTCヒューズ(オートリセット、信号グランドM上)、短絡保護	
OUT1(アナログ出力/リニア)	DC0~10V <sup>注5</sup> , R <sub>LOAD</sub> >5kΩ		DC0~10V <sup>注6</sup> , R <sub>LOAD</sub> >5kΩ、(ジャンパー切替にて 4~20mA R <sub>LOAD</sub> <500Ω)	
OUT2(アナログ出力/リニア)	DC2~10V <sup>注5</sup> , R <sub>LOAD</sub> >5kΩ、(ジャンパー切替にて4~20mA R <sub>LOAD</sub> <500Ω) ( <b>"eSENSE-Slimモデル"</b> はOUT2なし)			
OUT3(リレー接点出力)	-		<b>"-RLモデル"</b> のみ(絶縁N.O.接点)	
デフォルト出力範囲	OUT1: 0~2000ppm OUT2: 0~2000ppm ( <b>"-Slimモデル"</b> はOUT2なし)		OUT1: 0~2000ppm OUT2: 0~50°C	
D/A分解能	10bits, 10mV		10bits, 10mV/0.16mA	
D/A変換精度	電圧出力: 読み値の±2%±20mV 電流出力: 読み値の±2%±0.3mA		電圧出力: 読み値の±2%±20mV 電流出力: 読み値の±2%±0.3mA	
サーミスタ出力( <b>"-TRモデル"</b> )	測定温度に比例した受動抵抗出力 (Y,M)用、グランド端子(GND)との間で出力		-	
UARTシリアル通信ポート:				
プロトコル	-		SenseAirプロトコル("comprot 0700xxrev3.04pdf"参照)。オプションにてModbus。 <sup>注6</sup>	
PCインターフェース	-		RS232C-UARTケーブル、スライドコンタクト、ドライバー付	
PCユーザーI/Fプログラム	-		UIPバージョン4.3(以上) <sup>注7</sup>	
RS485ネットワーク通信	-		( <b>"-MB RS485モデル"</b> ) RS485ターミナルポート、ネットワーク 30台まで	

注1: ABCはメンテナンスフリー測定のための機能です。この機能は多少なりとも換気のある(少なくとも一週間に何時間か)通常のIAQ(屋内空気質)を想定しています。

注2: 通常のIAQ(屋内空気質)におけるもので、精度は少なくとも3週間の連続使用後の定義です。スパン校正ガス(特に明示がない場合2%)およびテストガスの許容誤差が総合不確かさに加算されます。産業用のアプリケーションによっては、定期的なゼロガスパージが必要で、これによりCO<sub>2</sub>センサの再校正が自動的に行われます。

注3: 定格動作温度よりも低い温度で使用する場合はヒーターボックスをご用意下さい。

注4: SO<sub>2</sub>(二酸化硫黄)を多く含む環境を除く。

注5: 記載の仕様はシステムグランドG0、GNDまたはコモン信号グランドMiに接続された出力負荷に対して有効です。

注6: 詳細については弊社にお問合せ下さい。

注7: センセエア社Webからフリーダウンロードできます。

## NDIR 非分散型赤外線吸収法

NDIR(非分散型赤外線吸収法)方式は、赤外域の特定波長の光がガス(CO<sub>2</sub>)の分子によって吸収される現象を利用した測定原理です。固体電解質センサなどと比べて、センサの焼損やガスへの暴露による劣化が極めて少なく、干渉ガスの影響も限りなくゼロに近いという特長があるため、NDIRセンサは極めて長い寿命を保証します。センセエア社NDIRセンサは期待寿命>15年です。

## Pressure effect 圧力依存

NDIR方式のセンサは、モル濃度に相当する、CO<sub>2</sub>分子に吸収されるIR放射光を測定します。圧力が増加すると、一定の容積中の分子も比例して増加します。従って、全てのCO<sub>2</sub>センサは圧力依存性を持っています。センセエア社CO<sub>2</sub>センサの圧力依存性は、センサのデータシートにおいて、“通常気圧100kPaからのズレに対して、kPa当り読み値の+1.6%”と示されています。

## Single beam 単波長検出

センセエア社NDIRセンサは単波長検出方式を採用しています。単波長センサの利点は、その構造がよりシンプルで、コンパクトなサイズが実現できることです。二波長センサのような、経年によって特性を悪化させ得る二つのリファレンス(二波長)がセンサ内部に存在せず、長期にわたって精度、信頼性のある測定を提供します。

## ABC 自動ベースライン補正アルゴリズム

センセエア社CO<sub>2</sub>センサはメンテナンスフリーです。このメンテナンスフリー動作は独自のABCアルゴリズム(Automatic Baseline Correction)によってサポートされています。一定の時間・期間内にサンプリングされたCO<sub>2</sub>濃度の最小値を、ソフトウェアによって設定された基準値にゆるやかに補正し、CO<sub>2</sub>センサの長期的な自動校正を行います。ABCアルゴリズムの各パラメータはセンセエア社の研究と実績から得られた最適値に設定されています。

## Calibration 校正

センセエア社CO<sub>2</sub>センサは、ABCアルゴリズムにより自動補正されますが、校正が必要な場合は、精度保証された基準ガス(400ppm, 0ppmなど)やSADK(センサ開発キット)、専用ソフトウェアなどを使用して行います。詳細についてはお問合せ下さい。

## Output 出力

センセエア社CO<sub>2</sub>センサは、機種により、アナログ出力、UART(Modbus)、I<sup>2</sup>C、オープンコレクタ、PWMなどの出力を備えています。

# K30 / K33 ICB 30% / K30 3% / S8 Comm. / Sunrise

## 機器組み用ローコスト・メンテナンスフリーCO<sub>2</sub>センサモジュール

センスエア社CO<sub>2</sub>センサはCO<sub>2</sub>濃度測定を必要とする量産ホスト機器への組み込みを前提として開発されたローコスト、メンテナンスフリーのCO<sub>2</sub>センサモジュールです。標準(デフォルト)仕様をベースに、ユーザーの発想力と仕様のカスタム化により、IAQモニター機器、空調関連機器、CO<sub>2</sub>アラーム機器、インキュベータ、農業関連機器その他様々なOEM機器・装置への組み込み用センサモジュールとして多彩な用途を実現します。センスエア社CO<sub>2</sub>センサは製品の量産単価のみならず、CO<sub>2</sub>濃度測定にかかわる開発ならびに量産立上げ費用を著しく低減します。

- 特許(JP3990733)取得済みNDIR方式CO<sub>2</sub>センサ
- 標準測定範囲0~2000ppmから高濃度0~30%VOLまで
- コンパクトサイズ、最小33×20×8mm(LP8)
- 拡散またはチューブIN/OUTによるガスサンプリング
- ABCアルゴリズムにより通常のIAQ環境ではメンテナンスフリー
- 15年超のCO<sub>2</sub>センサ期待寿命
- アナログ出力に加え、シリアル通信ポートを標準装備
- コストパフォーマンスの高い量産コスト
- 自動自己診断機能内蔵
- 量産オプションにて指定コネクタ装着、リレー出力など

## CO<sub>2</sub>センサ代表機種の外観



**K30**  
ベストセラールモジュール



**K33 ICB 30%**  
高濃度0~30%VOL



**K30 3%**  
高濃度・ベストセラール



**S8 Commercial**  
小サイズ・軽量・標準濃度



**Sunrise**  
超小型・LED光源

## CO<sub>2</sub>センサ代表機種のテクニカルデータ

モジュール型式	K30	K33 ICB 30%	K30 3%	S8 Commercial	Sunrise
製品番号 A/N	A/N 030-8-0006	A/N 033-9-0026	A/N 030-7-0001	A/N 004-0-0010	A/N 006-0-0002
CO <sub>2</sub> 測定:					
測定範囲	0~5000ppm	0~30%VOL	0~3%VOL	400~2000ppm	400~5000ppm
拡張測定範囲(デジタル出力のみ、表記精度外) <sup>注1</sup>	5000~10000ppm	—	3~4%	0~400/ 2000~10000ppm	5000~10000ppm
精度 <sup>注2</sup>	±30ppm±3%rdg	±0.5%VOL±3%rdg	±300ppm±3%rdg	±30ppm±3%rdg	±30ppm±3%rdg (拡張測定範囲は10%rdg)
応答時間(最終変動の63%)	20秒、拡散時間	<20秒	20秒、拡散時間	約2分(90%応答)	ホスト機器設定による
動作原理	NDIR(非分散型赤外線吸収法)方式、導波テクノロジー、ABC(自動バックグラウンド校正)アルゴリズム <sup>注3</sup>				
ガスサンプリングモード	拡散方式 ※チューブIN/OUT方式機種もあり				
気圧依存性	通常圧力100kPaからの偏差kPa当り、+1.6%rdg				
一般性能:					
動作温度範囲	0~50℃				
動作湿度範囲	0~95%RH(結露なきこと)			0~85%RH(結露なきこと)	
保存温度範囲	-30~+70℃	-40~+70℃	-30~+70℃	-40~+70℃	-40~+70℃
動作環境	一般居住、商業、産業の屋内環境および条件によりHVAC(ヒーティング、換気、空調)業界の空気ダクトなど <sup>注4</sup>				
予測センサ寿命	>15年	>15年	>15年	>15年	>15年
メンテナンス <sup>注5</sup>	メンテナンス不要	メンテナンス不要	メンテナンス不要	メンテナンス不要	メンテナンス不要
自己診断	センサモジュールの機能チェック				
規格適合性	放射・イミュニティ EMC指令2014/30/EC RoHS指令 2015/863/EU				
電気・機械的特性:					
供給電圧 <sup>注6</sup>	DC4.5~14V±5%以内の安定化電源(外部保護回路要)	DC5~14V±10%以内の安定化電源(外部保護回路要)	DC4.5~14V±5%以内の安定化電源(外部保護回路要)	DC4.5~5.25V サージ、逆接に対して非保護	DC3.05~5.5V サージ、逆接に対して非保護
消費電流	平均40mA、 ピーク電流<300mA	平均40mA、 ピーク電流<250mA	平均40mA、 ピーク電流<300mA	平均30mA、 ピーク電流<300mA	平均38μA(代表値)、 ピーク電流<125mA
外形寸法(L×W×H)	51×57×14mm	51×57×14mm	51×57×14mm	33.9×19.8×8.7mm	33.5×19.7×11.5mm
出力:					
OUT1:リア電圧出力	DC0~4V=0~2000ppm	—	DC1~4V=0~2%	—	—
OUT1:D/A分解能	10mV(10bit)	—	10mV(10bit)	—	—
OUT2:リア電圧出力	DC1~5V=0~2000ppm	DC0~5V=0~20%	DC1~4V=0~2%	—	—
OUT2:D/A分解能	5mV(10bit)	5mV	5mV(10bit)	—	—
通信:					
ハードウェアインターフェース	UART(Modbus)、I <sup>2</sup> C	UART(Modbus)、I <sup>2</sup> C	UART(Modbus)、I <sup>2</sup> C	UART(Modbus)、I <sup>2</sup> C、 オープンコレクタ、PWM	UART(Modbus)、I <sup>2</sup> C

注1: センサは拡張測定範囲の読み値をUARTで提供しますが、定格測定範囲外の精度は定格精度の範囲外となります。

注2: センサは各々の定格測定範囲において定格精度で測定するように設計されています。400ppm未満の濃度にさらされた場合、ABCアルゴリズムの誤動作の原因となります。ABCアルゴリズムを使用する場合は、400ppm未満の濃度への露出は避けて下さい。

注3: ABCはメンテナンスフリー測定のための機能です。この機能は多少なりとも換気のある(少なくとも一週間に何時間か)通常のIAQ(屋内空気質)を想定しています。

注4: SO<sub>2</sub>(二酸化硫黄)を多く含む環境を除く。

注5: 通常のIAQ(屋内空気質)におけるもので、精度は少なくとも3週間の連続使用後の定義です。産業用のアプリケーションによっては、定期的なゼロガスバージが必要で、これによりCO<sub>2</sub>センサの再校正が自動的に行われます。

注6: 製品は記載の定格電圧の範囲内でご利用下さい。

# Selection guide CO<sub>2</sub>センサモジュール セレクションガイド

モジュール型式	<b>K30</b>	<b>K30 3%</b>	<b>K30 FR</b>	<b>K33 LP T</b>	<b>K33 LP T/RH</b>	<b>K33 ELG</b>
製品番号A/N	A/N 030-8-0006	A/N 030-7-0001	A/N 030-8-0010	A/N 033-8-0008	A/N 033-8-0009	A/N 033-8-0007
測定範囲	CO <sub>2</sub> : 0~5000ppm	CO <sub>2</sub> : 0~3%VOL	CO <sub>2</sub> : 0~5000ppm	CO <sub>2</sub> : 0~5000ppm 温度: 0~50°C	CO <sub>2</sub> : 0~5000ppm 温度: 0~50°C 相対湿度: 0~100%RH	CO <sub>2</sub> : 0~5000ppm 温度: -30~+60°C 相対湿度: 0~100%RH
測定精度	±30ppm±測定値の3%	±300ppm±測定値の3%	±30ppm±測定値の3%	±30ppm±測定値の3% ±0.5°C(25°Cにおいて)	±30ppm±測定値の3% ±0.4°C(25°Cにおいて) ±3%RH	±30ppm±測定値の3% ±0.4°C(25°Cにおいて) ±3%RH
外形寸法	51×57×14mm	51×57×14mm	51×57×14mm	51×57×12.5mm	51×57×12.5mm	51×57×12mm
電源電圧	DC4.5~14.0V	DC4.5~14.0V	DC4.5~14.0V	DC5.5~12.0V	DC5.5~12.0V	DC5.5~12.0V
消費電流	平均40mA ピーク<300mA	平均40mA ピーク<300mA	平均70mA ピーク<600mA	ピーク<300mA	ピーク<300mA	ピーク<250mA
動作温度	0~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C
出力、I/O	電圧、UART、I <sup>2</sup> C	電圧、UART、I <sup>2</sup> C	電圧、UART、I <sup>2</sup> C	UART、I <sup>2</sup> C、 オープンコレクタ	UART、I <sup>2</sup> C、 オープンコレクタ	UART、I <sup>2</sup> C
サンプリング方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式

モジュール型式	<b>K33 ICB 30%</b>	<b>K33 ICB-F 30%</b>	<b>K33 BLG</b>	<b>K33 BLG-F</b>
製品番号A/N	A/N 033-9-0026	A/N 033-9-0027	A/N 033-9-0015	A/N 033-9-0010
測定範囲	CO <sub>2</sub> : 0~30%VOL	CO <sub>2</sub> : 0~30%VOL	CO <sub>2</sub> : 0~30%VOL 温度: -40~+60°C 相対湿度: 0~100%RH	CO <sub>2</sub> : 0~30%VOL 温度: -40~+60°C 相対湿度: 0~100%RH
測定精度	±0.5%VOL±測定値の3%	±0.5%VOL±測定値の3%	±0.2%VOL±測定値の3% ±0.3°C(25°Cにおいて) ±2.0%RH	±0.2%VOL±測定値の3% ±0.3°C(25°Cにおいて) ±2.0%RH
外形寸法	51×57×14mm	51×57×22mm	51×57×14mm	51×57×22mm
電源電圧	DC5.0~14.0V	DC5.0~14.0V	DC5.5~12.0V	DC5.5~12.0V
消費電流	平均40mA ピーク<250mA	平均40mA ピーク<250mA	ピーク<250mA	ピーク<250mA
動作温度	0~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C
出力、I/O	電圧、UART、I <sup>2</sup> C、PWM、 オープンコレクタ	電圧、UART、I <sup>2</sup> C、PWM、 オープンコレクタ	UART、I <sup>2</sup> C	UART、I <sup>2</sup> C
サンプリング方式	拡散方式	ポンピング方式	拡散方式	ポンピング方式



低濃度K30



高濃度K33 ICB 30%



高濃度K33 ICB-F 30%



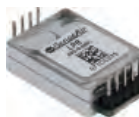
ミニサイズS8

モジュール型式	<b>S8 Commercial</b>	<b>S8 Residential</b>	<b>S8 5%</b>	<b>S8 2%</b>	<b>S8 LP</b>	<b>S8 Pin-Header</b>
製品番号A/N	A/N 004-0-0010	A/N 004-0-0013	A/N 004-0-0017	A/N 004-0-0050	A/N 004-0-0053	A/N 004-0-0056
測定範囲	CO <sub>2</sub> : 400~2000ppm	CO <sub>2</sub> : 400~2000ppm	CO <sub>2</sub> : 0.04~5%VOL	CO <sub>2</sub> : 0.04~2%VOL	CO <sub>2</sub> : 400~2000ppm	CO <sub>2</sub> : 400~2000ppm
測定精度	±30ppm±測定値の3%	±70ppm±測定値の3%	±200ppm±測定値の10%	±0.02%VOL±測定値の3%	±40ppm±測定値の3%	±70ppm±測定値の3%
外形寸法	33.9×19.8×8.7mm	33.9×19.8×8.7mm	33.9×19.8×8.7mm	33.9×19.8×8.7mm	33.9×19.8×8.7mm	33.9×19.8×8.7mm
電源電圧	DC4.5~5.25V	DC4.5~5.25V	DC4.5~5.25V	DC4.5~5.25V	DC4.5~5.25V	DC4.5~5.25V
消費電流	平均30mA ピーク<300mA	平均30mA ピーク<300mA	平均30mA ピーク<300mA	平均30mA ピーク<300mA	平均30mA ピーク<300mA	平均30mA ピーク<300mA
動作温度	0~50°C	0~50°C	5~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C
出力、I/O	UART、PWM、 オープンコレクタ	UART、PWM、 オープンコレクタ	UART、PWM、 オープンコレクタ	UART、PWM、 オープンコレクタ	UART、PWM、 オープンコレクタ	UART、PWM、 オープンコレクタ
サンプリング方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式	拡散方式

モジュール型式	<b>LP8</b>	<b>Sunrise</b>
製品番号A/N	A/N 005-0-0001	A/N 006-0-0002
測定範囲	CO <sub>2</sub> : 0~2000ppm	CO <sub>2</sub> : 400~5000ppm
測定精度	±50ppm±測定値の3%	±30ppm±測定値の3%
外形寸法	33.4×19.9×12.4mm	33.5×19.7×11.5mm
電源電圧	DC2.9~5.5V	DC3.05~5.5V
消費電流	ピーク<140mA	平均38μA(代表値) ピーク<125mA
動作温度	0~50°C	0~50°C
出力、I/O	UART (host-slave protocol)	UART、I <sup>2</sup> C
サンプリング方式	拡散方式	拡散方式



超小型Sunrise



超小型LP8

## Accessories アクセサリー



00-0-0012

### ■センサ開発キットSADK

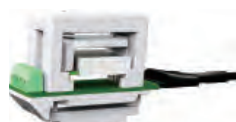
SADKはCO<sub>2</sub>センサK30などのセンサに接続し、ソフトウェアUIP5(フリーダウンロード)により、センサの出力構成、校正条件、ABC機能などのパラメータの表示、設定に使用します。測定データのロギングも可能で、キットには接続ケーブルが付属しています。



00-0-0022

### ■ゼロ校正キット

ソーダライムの化学的な吸収作用によって発生させた、CO<sub>2</sub>非含有のゼロ校正ガスを、チューブを通してCO<sub>2</sub>センサへ送出します。フル充電で約15時間使用でき、ソーダライムの消耗状態、内蔵電池の充電状態、ゼロガスのポンピング状態などをLED表示します。



00-0-0101

### ■センサ開発キットSADK S8

SADK(上記)と同様に、ソフトウェアUIP5(フリーダウンロード)を使って、センサ機能の表示、設定に使用します。CO<sub>2</sub>センサモジュールS8用のキットです。



00-0-0108

### ■センサ開発キットSADK Sunrise

SADK(上記)と同様に、ソフトウェアUIP5(フリーダウンロード)を使って、センサ機能の表示、設定に使用します。CO<sub>2</sub>センサモジュールSunrise用のキットです。