

Global provider of air and gas sensing technology

<https://senseair.jp/>

# NDIR方式CO<sub>2</sub>センサ・ガスセンサ

## コンパクト・ローコスト・メンテナンスフリーセンサ

センスエア社は“コンパクト”、“ローコスト”、“メンテナンスフリー”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。

パテント(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。

CO<sub>2</sub>センサの長年にわたる豊富な実績に基づき、センスエア社は、同じNDIR方式の冷媒漏れ検知センサ(R32、R454A/B/C、R290)、アルコール検知器、アルコールセンサを発売しました。

株式会社 サカキコーポレーション

# 冷媒漏れ検知センサ・センサモジュール<sup>New</sup>

## Refrigerant Leakage Sensor & Sensor Module

### Senseair Sunlight R32 / R290<sup>New</sup>

HVAC市場における様々な環境保護のための規制によって、合成冷媒から自然冷媒への移行が進んでいます。これに伴って、可燃性をもつ自然冷媒の漏れを検知するセンサの需要が高まっています。

NDIRセンサとして初めてLED光源を採用したセンスエアSunlightシリーズは新世代のNDIRセンサです。可動部のない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、センスエアSunlightは堅牢で、振動に対しても高い耐性を備えたセンサで、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。

センスエアSunlightは高い測定精度を維持しつつ、低消費電流のLEDの採用により、真に省電力のセンサです。無線など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。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年の後も精度を維持します。

Sunlight R32は微燃性の冷媒R32およびR454A/B/C、Sunlight R290は強燃性冷媒R290を測定対象とする、量産ホスト機器組込み用NDIR方式冷媒漏れ検知センサです。



Sunlight R32



Sunlight R290

### Senseair RDS R32 / RDS R290<sup>New</sup>

センスエア冷媒センサモジュールRDS R32およびRDS R290は、それぞれセンサSunlight R32、Sunlight R290を内蔵した、幅広いHVAC-Rアプリケーション用の冷媒漏れ検知センサモジュールです。

高品質のベントを備えたハウジングが内部のセンサを埃や結露水滴から保護します。また、内蔵の加熱エレメントにより、センサモジュールは寒冷環境でも良好に動作します。

測定データはModbusプロトコルで制御システムへデジタル送信できます。測定されたガス濃度が設定可能なしきい値に達すると、デジタル出力信号がアクティベートされます。出力は、測定ガス濃度に比例したリニアなアナログ出力に設定することもできます。

センサモジュールRDS R32、RDS R290はハウジング収納された、量産ホスト機器組込み用冷媒漏れ検知センサモジュールです。



RDS R32



RDS R290

#### テクニカルデータ

Senseair Sunlight	R32 & R454A/B/C	R290
製品番号 A/N	009-4-0001	009-4-0002
動作原理	非分散型赤外線吸収法方式(NDIR)	
測定ガス	R32, R454A, R454B, R454C	R290プロパン(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )
測定範囲	0~50%LFL	0~100%LFL
精度	±2.5%LFL(0~25%LFL)	±2.5%LFL(0~50%LFL)
動作範囲	-40~+70°C、0~95%RH(結露なきこと)	
応答時間 <sub>T63%</sub>	<12s	
電源供給	3.05~5.5V	
ピーク電流	<95mA	
平均電流(代表値)	最大94μA(測定周期2秒、8サンプルにて)	
通信	UART, I <sup>2</sup> C	
適合規格	IEC60079-29-1 IEC/UL60335-2-40 (センサ素子部)	
メンテナンス	定期的ゼロ校正またはABC校正	
センサ期待寿命	>15年	
外形寸法	34×21×12mm(L×W×H)	
重量	5g	
保管温度	-40~+85°C	

#### テクニカルデータ

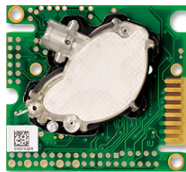
Senseair RDS	R32 & R454A/B/C	R290
製品番号 A/N	009-3-0007, R32 24V 009-3-0008, R32 12V 009-3-0009, R32 5V ※009-3-0009 R32 5Vおよび009-3-0012 R290 5VはUART通信およびデジタル出力に制限されます(RS485およびアナログ出力は得られません)。	009-3-0010, R290 24V 009-3-0011, R290 12V 009-3-0012, R290 5V
動作原理	非分散型赤外線吸収法方式(NDIR)	
測定ガス	R32, R454A, R454B, R454C	R290プロパン(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )
測定範囲	0~50%LFL	0~100%LFL
精度	±2.5%LFL(0~25%LFL)	±2.5%LFL(0~50%LFL)
動作範囲	-40~+70°C、0~95%RH(結露なきこと)	
応答時間	<30s	
電源供給	DC5V, DC12V, AC/DC24V	
通信	RS485 Modbus	
出力	デジタル信号(High/LowまたはPWM)またはDC0/2~10V、0/4~20mA、その他ご指定のアナログ出力	
適合規格	IEC/UL60335-2-40	
メンテナンス	ABC校正	
センサ期待寿命	>15年	
外形寸法	113×65×40mm(L×W×H)	
保管温度	-40~+85°C	

# CO<sub>2</sub>センサ代表機種

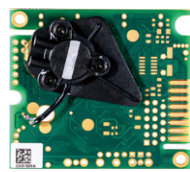
## CO<sub>2</sub> Sensor Best Selling Models

センセエア社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。センセエア社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


**K30**

ベストセラーモジュール


**K33 ICB-F 30%**

高濃度0~30%VOL


**K30 3%**

高濃度・ベストセラー


**S88 Residencial**

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

センサ型式	K30	K33 ICB-F 30%	K30 3%	S88 Residencial	Sunrise
製品番号 A/N	A/N 030-8-0006	A/N 033-9-0027	A/N 030-7-0001	A/N 004-1-0010	A/N 006-0-0008
CO <sub>2</sub> 測定:					
測定範囲	0~5000ppm	0~30%VOL	0~3%VOL	400~3000ppm	400~5000ppm
拡張測定範囲(デジタル出力のみ、表記精度外) 注1	5000~10000ppm	—	3~4%	3000~10000ppm	5000~10000ppm
精度 注2	±30ppm±3%rdg	±0.5%VOL±3%rdg	±300ppm±3%rdg	±50ppm±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	<30秒	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 注3				
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)				
保管温度範囲	-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 注4				
予測センサ寿命	>15年	>15年	>15年	>15年	>15年
メンテナンス 注5	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	EMC指令2014/30/EC 2015/863/EU				
電気・機械的特性:					
供給電圧 注6	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34μA(代表値)、 ピーク電流<125mA
外形寸法(L×W×H)	51×58×12mm	51×57×14mm	51×57×14mm	33.9×19.8×8.7mm	33.5×19.7×11.5mm
出力:					
OUT1:リニア電圧出力	DC0~4V=0~2000ppm	—	DC1~4V=0~2%	—	—
OUT1:D/A分解能	10mV(10bit)	—	10mV(10bit)	—	—
OUT2:リニア電圧出力	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ください。

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、精度はすくなくとも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6: 製品は記載の定格電圧の範囲内でご使用ください。

# アルコール検知器・アルコールセンサ<sup>New</sup>

## Alcohol Detector & Alcohol Sensor

### Senseair Workplace<sup>New</sup>

センスエアWorkplaceはNDIR方式のアルコール検知器です。息を吹きかけるだけで、呼気に含まれるアルコール濃度を素早く正確に測定・判定することができます(測定時間6秒)。吹きかけによって薄まった呼気でも正確に測定できます。マウスピースが不要なため、衛生的で、迅速で手間いらずのアルコールチェックが可能です。NDIR方式のため、測定の再現性、長期安定性にも優れています。メンテナンス(キャリブレーション・フィルタ交換)のインターバルは1年です。検知器の維持・管理に手間がかからず、長きにわたって買い換えの必要もありません。

- ▶NDIR方式による高い精度と優れた再現性、長期安定性
- ▶マウスピース不要のタッチレス測定—衛生的で迅速な測定
- ▶メンテナンス(キャリブレーション・フィルタ交換)は1年毎



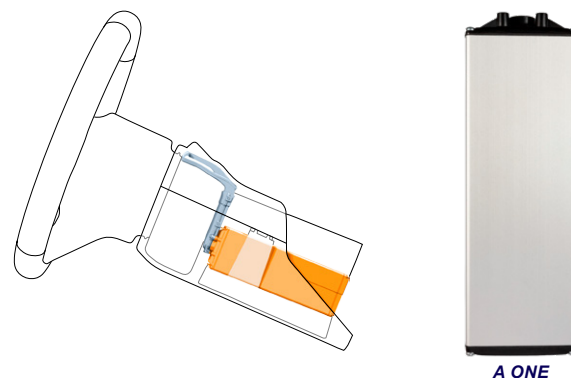
#### テクニカルデータ

Senseair Workplace	
製品番号 A/N	008-15-0011
動作原理	非分散型赤外線吸収法方式(NDIR)
測定範囲(BrAC)	0~4mg/L
測定精度(BrAC)	読み値の±7.5%または±0.015mg/L、何れか大きい値
再現性(BrAC)	読み値の5%または0.015mg/L、何れか大きい値
電源供給	AC100~240V、50/60Hz
最大消費電力	120W
外形寸法	壁掛型:300×111×300mm デスクトップ型:300×170×298mm
重量(本体)	約3.3kg
動作環境	-20~+70℃、0~95%RH(結露なきこと)
適合規格	SAE-J3214(測定性能) CE-mark RoHS指令2011/65/EU REACH規則1907/2006 WEEE(電気電子機器廃棄物)指令2012/95/EG Prop65 PSE(ACアダプタ・電源コード)
測定時間	6秒/1回
メンテナンスインターバル	12ヶ月
消耗品	吸気部フィルタ

### アルコールセンサA ONE<sup>New</sup>

センスエアA ONEは人の呼気に含まれるアルコール濃度の検出を目的として開発されました。NDIR方式(非分散型赤外線吸収法)による測定は高い精度と再現性、速いレスポンス、長期安定性を提供します。マウスピース不要のタッチレス測定は衛生的で、短時間(6秒)の手間いらずの測定が可能です。センスエアA ONEは、車両のアルコール・インターロックなど、アルコール検出を必要とするホスト機器・装置への組込み用として設計されています。

- ▶NDIR方式による高い精度と優れた再現性、長期安定性
- ▶マウスピース不要のタッチレス測定—衛生的で迅速な測定



#### テクニカルデータ

Senseair A ONE	
製品番号 A/N	008-15-0003
測定単位	BrAC, mg/L
センサ許容近接距離	0~40cm
測定原理	非分散型赤外線吸収法方式(NDIR)
動作環境	-40~+85℃、0~95%RH(結露なきこと)
測定範囲(BrAC)	0~3.2mg/L
測定精度(BrAC)	読み値の±7.5%または±0.015mg/L、何れか大きい値
再現性(BrAC)	読み値の5%または0.015mg/L、何れか大きい値
余熱時間(20℃にて)	<15秒
圧力依存性	80~110kPaの範囲で内部補正
電源供給	DC12V±20%
ピーク電流	起動時10A(120W)
平均電流、代表値	0.8A(10W)未満
外形寸法	174.5×56×28mm
重量	約240g
通信インターフェース	CAN
HMIオプション	デジタルI/O、低電圧CMOSレベル
測定性能適合性	SAE-J3214
EMC適合性	CE-mark