

# 室内型CO2センサー CWL シリーズ

## 概要

CWL シリーズは、室内の CO2 濃度を検出し、計測や制御に使用される CO2 センサです。  
室内環境の快適化制御や省エネルギー制御などに使用されます。

## 特長

- 非分散型赤外線方式 (NDIR) により、高精度で長期安定性に優れた計測を行います。
- 特許取得の自己校正機能により、ドリフトの補正を自動的にを行い、長期間のメンテナンスフリーを実現します。
- 専用のガスキットにて、現場でのゼロ点校正が行えます。(推奨: 約 5 年周期)
- 出力信号は、DC4~20mA/0~5V/0~10V があり、スイッチにて選択できます。
- 全機種、警報リレー出力及び LCD 表示が標準装備されています。
- 温度出力付や湿度出力付、さらに温度+湿度出力付モデルも取り揃えています。



CWL



## 仕様

表 1. 型式構成表

基本型式	固定	湿度出力	温度出力 <sup>※1</sup>	内 容
CWL	S			室内壁掛形 CO2 センサ [LCD 表示 <sup>※2</sup> +リレー出力付]
		X		なし
		H		DC4~20mA / 0~5V/0~10V (CO2 と同信号)
			X	なし
			TA	DC4~20mA / 0~5V/0~10V (CO2 と同信号)
			TB	Pt100Ω (2 線式)
			TC	Pt1kΩ
			TR	サーミスタ 10kΩ US

※1. 本表以外の抵抗素子にも対応できます。(表 3 参照)

※2. 温度表示は、アナログ出力モデルのみ可能です。  
湿度と温度は交互に表示されます。

表 2. 仕様表

型 式		CWLS**			
項 目					
計 測 方 式	非分散型赤外線方式 (NDIR)				
計 測 範 囲	0~2000ppm/0~5000ppm [パラメータ設定にて選択]				
計 測 精 度	±30ppm±計測値の 5%				
再 現 性	±20ppm±計測値の 1%				
応 答 時 間	<60 秒以内 (@90%応答時)				
初期安定時間	48 時間以上の無通電放置後 約 1 週間				
校 正	基準値校正	自己基準値補正機能による自動校正 [パラメータ設定にて ON/LOW/OFF を選択]			
	ゼロ校正	専用ガスキットによるゼロ点校正 [推奨約 5 年周期]			
出 力 信 号	DC4~20mA /0~5V/0~10V (3 線式) [スイッチ及びパラメータ設定にて選択]				
電 源 電 圧	DC20~30V/AC24V				
消 費 電 流	<100mA				
接 点 出 力	接点定格	SPDT×1, 1A (@DC30V, 最大 30W)			
	設定範囲	500~5000ppm			
	動作隙間	10~500ppm			
湿 度 出 力 付	型 式	CWLSH*			
	検出素子	薄膜ポリマー静電容量式 (32bit 演算処理)、U.S.Patent 5,844,138			
	計測範囲	0~100%RH			
	検出精度	±2%RH (@10~80%RH)			
	安定性	±1%/年 (@20°C, 2 年間)			
	ヒステリシス	1.5%			
	温度係数	±0.1%RH/°C (@25°C 以上/以下)			
	出力信号	DC4~20mA/DC0~5V/0~10V (CO <sub>2</sub> 出力と同信号)			
	電源電圧	CO <sub>2</sub> センサ用電源と共用			
温 度 出 力 付	型 式	CWLS*TA	CWLS*TB	CWLS*TC	CWLS*TR
	計測範囲	10~35°C	0~50°C		
	検出精度	±0.5°C	±0.3°C	±0.3°C	±0.2°C
	出力信号	DC4~20mA/DC0~5V/0~10V (CO <sub>2</sub> 出力と同信号)	Pt100Ω (2 線式)	Pt1kΩ	サーミスタ 10kΩ US
	電源電圧	CO <sub>2</sub> センサ用電源と共用		—	
動作環境	温度:0~50°C 湿度:0~100%RH (結露なきこと)				
ケース材質	ABS 強化プラスチック (UL94-V0)				
補助機器 (別途手配)	交換用湿度素子:HS2XX (±2%RH)				

表 3. 基準抵抗値表

温度 (°C)	基準抵抗値 (Ω)								
	Pt 测温抵抗体		サーミスタ						
	100Ω	1kΩ	3kΩ	10kΩ (Type2)	10kΩ (Type3)	10kΩ (Dale)	10kΩ (3A221)	10kΩ (US)	20kΩ
-10	96.086	960.86	16,674	55,790	47,843	55,340	55.252	47,540	108,380
0	100.000	1000.00	9,822	32,770	29,588	32,660	32,639	29,490	64,160
10	103.903	1039.03	5,976	19,930	18,813	19,900	19,901	18,780	39,440
20	107.794	1077.94	3,750	12,500	12,272	12,490	12,493	12,260	24,920
25	109.735	1097.35	3,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	20,000
30	111.673	1116.73	2,417	8,055	8,195	8,056	8,055	8,194	16,144
40	115.541	1155.41	1,598	5,323	5,593	5,326	5,324	5,592	10,696
50	119.397	1193.97	1,081	3,599	3,894	3,602	3,600	3,893	7,234

## 寸法

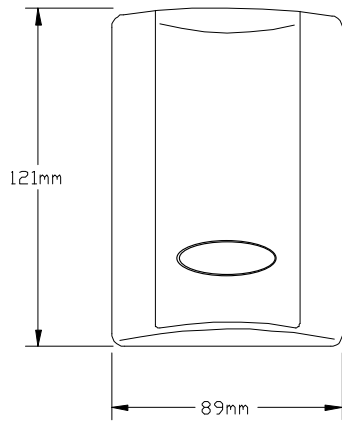


図 1. CWL 寸法図 (mm)

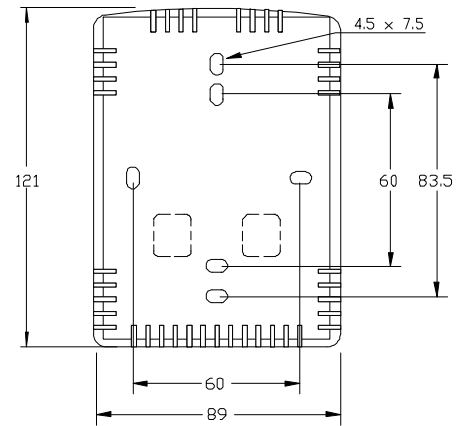


図 2. ベースプレート寸法図 (mm)

## 設置

1. 設置場所 : 室内の空気質を正確に捉えるためセンサは 1) 窓の近傍 2) ドアの近傍 3) 空調機の吸気・吹き出し口近傍を避け、外乱を受けにくいおよそ高さ 1.5m 前後の壁に設置します。
2. 設置姿勢 : センサは壁に垂直に取り付けます。斜め、横には取り付けないでください。
3. 設置方法 :
  - 1) センサの分離 図 3 に従い各パーツを分離します。
  - 2) ベースプレート設置 図 4 の使用する抜き穴を開け、配線を通し壁に取り付けます。
  - 3) 端子への結線 所定の端子に結線します。(結線図参照)
  - 4) センサー本体の組付 図 5 に従い慎重にかみ合わせながら押し込みます。
  - 5) カバープレートの組付 本体に表面カバーを装着します。

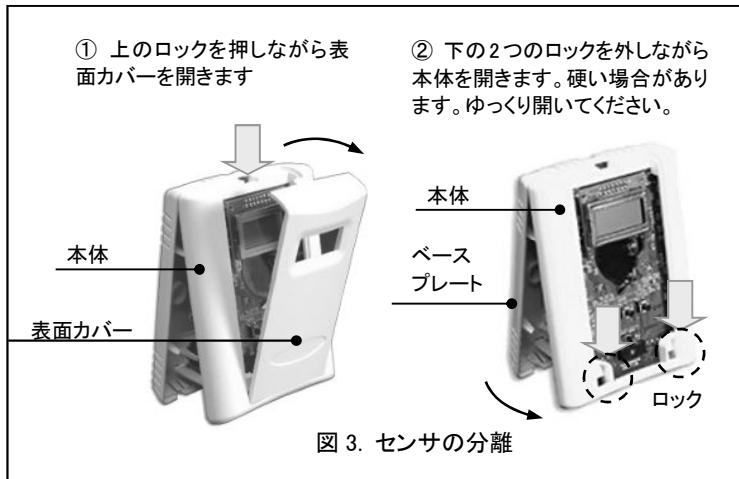


図 3. センサの分離

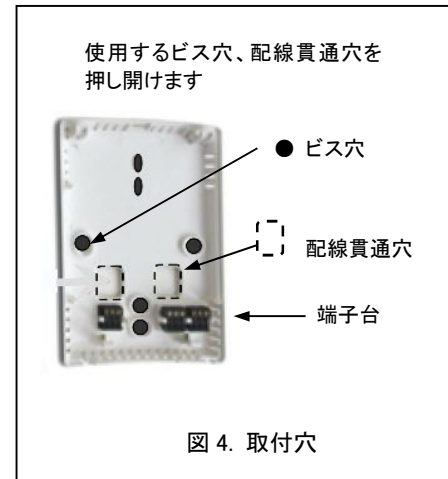


図 4. 取付穴

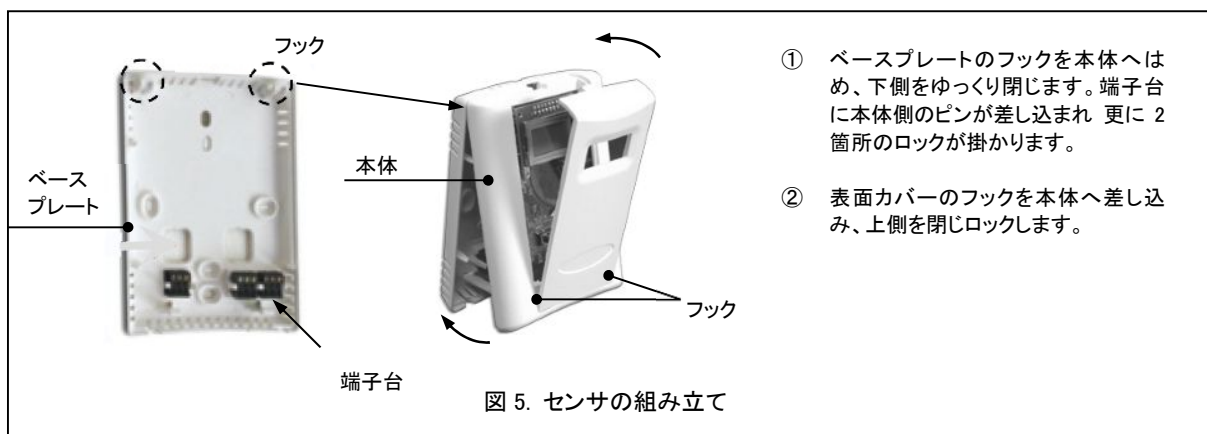


図 5. センサの組み立て

## 結 線

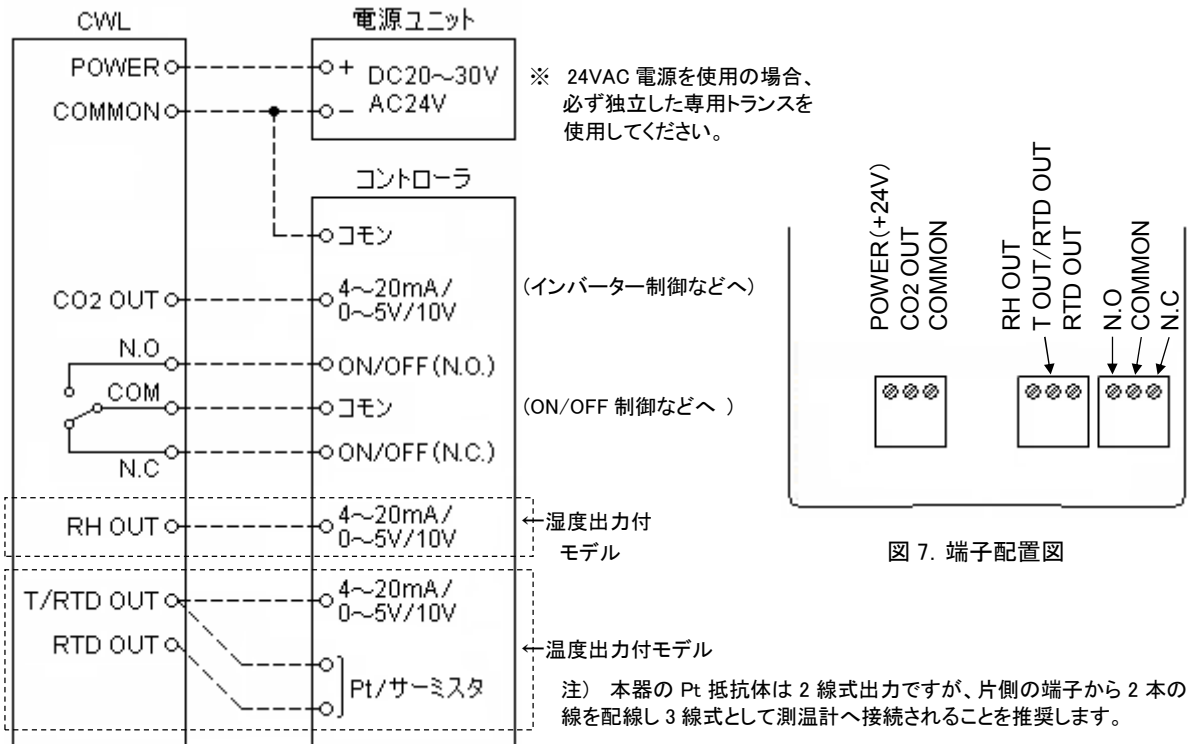


図 6. CWL 結線図

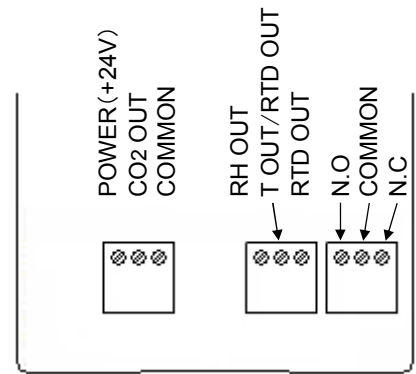


図 7. 端子配置図

注) 本器の Pt 抵抗体は 2 線式出力ですが、片側の端子から 2 本の線を配線し 3 線式として測温計へ接続されることを推奨します。

## 設 定

### 【1. スイッチの設定】

本体基板上にあるスライドスイッチ (Volt/mA) にて出力信号の設定、選択します。(図 8 参照)

スイッチ	設定値
Volt	DC0~5V/0~10V 出力
mA	DC4~20mA 出力

オプションの温湿度センサー出力も CO2 出力と同じ設定になります。

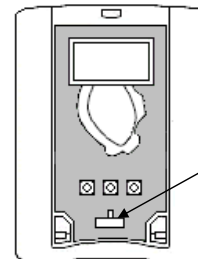


図 8. スイッチ配置図

⚠ 電源を供給する前に、出力信号の設定を正確に行ってください。

### 【2. パラメータの設定】

LCD 画面にて各パラメータの設定を行います。設定方法は次ページを参照下さい。

また、工場出荷時の設定値は以下のように 通常使用される条件に設定されています。

項 目 (LCD 表示)	出荷時設定値	設定範囲	項 目 (LCD 表示)	出荷時設定値	設定範囲
リレー設定値(Set Point)	800 ppm	500~5000ppm	校正モード(ABC Mode)	ON	ON, LOW, OFF
動作隙間(Dead Band)	100 ppm	10~500ppm	出力モード(Output)	4-20 mA	0-5V, 0-10V
計測レンジ(Range)	2000 ppm	2000, 5000ppm			

### ・ABC(自動基準値補正機能)について

ABC(Automatic Baseline Calibration)は特許取得の自己校正機能で、ドリフトの補正を自動的に行い、センサを長期間に渡り最適の状態に保ちます。ABCが有効時(ON又はLOWに設定時)は、24時間内の最小のCO2濃度を測定し記録します。これを一定の期間を通して行い分析します。その結果得られた最小値と基準校正値とを比較し、検出されたドリフトに対して任意の補正率を適用し校正を行います。

この機能が長期間のメンテナンスフリーを可能にします。右表に設定内容を示します。

通常 事務所や店舗では"ON"で使用されることをお勧めします。

設定値	設定内容
ON	24 時間運用でない建物(標準)
LW	24 時間運用の建物
OFF	校正停止

## 【パラメータ設定方法】

### ランモード

- 通常の表示画面です。
- 温度表示は電圧/電流出力のモデルのみ表示可能です。

- CO<sub>2</sub>計測値の表示

1	0	0	0		P	P	M
		*			C	O	2

- CO<sub>2</sub>だけのモデル
- \*リレーの状態を表示

- CO<sub>2</sub>+湿度計測値の表示

1	0	0	0		P	P	M
5	0	.	0		%	R	H

- CO<sub>2</sub>+湿度のモデル

- CO<sub>2</sub>+温度計測値の表示

1	0	0	0		P	P	M
2	3	.	5		°		C

- CO<sub>2</sub>+温度のモデル

- CO<sub>2</sub>+湿度+温度計測値の表示

1	0	0	0		P	P	M
X	X	X		X	X	.	X

- CO<sub>2</sub>+湿度+温度のモデル
- 湿度と温度は交互に表示

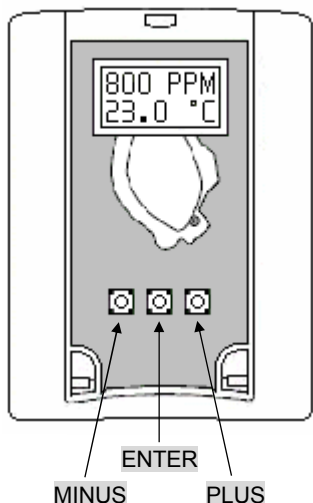


図 9. 押ボタン配置図

### パラメーター設定モード

- ENTER ボタンを押すと本モードになります。
- PLUS 又は MINUS ボタンで設定変更をします。
- ENTER ボタンを押すと次の画面に移行します。

- ①接点出力設定値の設定

S	E	T	P	O	I	N	T
C	O	2			8	0	0

- 設定範囲: 500~5000ppm
- 最小単位: 50ppm

- ②接点出力動作隙間の設定

D	E	A	D	B	A	N	D
C	O	2			1	0	0

- 設定範囲: 10~500ppm
- 最小単位: 5ppm

- ③計測レンジの設定

R	A	N	G	E			
C	O	2		X	X	X	X

- 設定値: 0~2000ppm 又は 0~5000ppm

- ④ABC ポジションの設定

A	B	C		M	O	D	E
-		X	X	X			+

- 設定値: ON 又は LOW 又は OFF

- ⑤温度の表示単位の設定

U	N	I	T	S			
-			°	X			+

- 設定値: °C 又は °F

- ⑥電圧出力信号の設定

	O	U	T	P	U	T	
-	0	-	1	0	V		+

- 設定値: 0~5V 又は 0~10V

- ⑦電流出力信号の表示

	O	U	T	P	U	T	
	4	-	2	0	m	A	

- 電流出力モードのみ

### キャリブレーションモード

- PLUS と MINUS ボタンを同時に 5 秒間押すと本モードになります。
- PLUS 又は MINUS ボタンで設定変更をします。
- ENTER ボタンを押すと次の画面に移行します。

- ①シリアルナンバーの表示

	S	E	R	I	A	L	
X	X	X	X	X	X	X	X

- ②モデルナンバーの表示

		X	X	X			
	X	X	X	X	X		

- ③温度のオフセットの設定

O	F	F	S	E	T		
°	C				X	.	X

- 設定範囲: -5~5 °C
- 最小単位: 0.1 °C

- ④湿度のオフセットの設定

O	F	F	S	E	T		
%	R	H		X	X	.	X

- 設定範囲: -10~10%RH
- 最小単位: 0.1%RH

- ⑤CO<sub>2</sub>の校正

C	O	2		C	A	L	?
-			X	X	X		+

- 設定値: YES 又は NO

- ⑥校正ガスの設定

C	A	L		G	A	S	?
-			X	X	X	X	+

- 設定値: NONE 又は 0 又は 400

- ⑦校正の終了

W	O	R	K	I	N	G	
	*			5	:	0	0

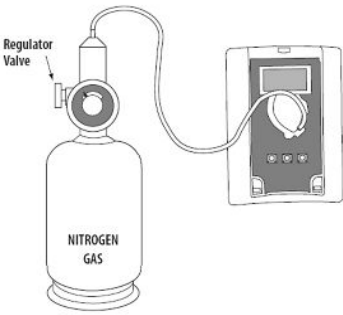
- 校正終了後、自動的にランモードに戻ります。
- 校正手順の詳細は、次項の校正方法を参照。

## 校正方法

### 【CO2 センサー】

本製品はキャリブレーションされ出荷されています。設置場所の規定等によりませんが、通常5年毎の窒素ガスによる校正を推奨しています。ABSI/ASHRAE62-2001では最低6ヶ月に一度精度検査を要求されていますが、これに準拠しなければならない場合は、窒素ガスによる校正をする必要があります。その際は、キャリブレーションキットAA01の使用を推奨します。ABC自動校正機能をOFFにして使用した場合、大気による校正でABC自動校正と同様なドリフト補正が可能です。

### CO2キャリブレーション手順

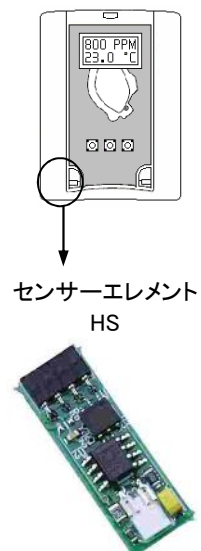
	ゼロガス(N2ガス)による校正	大気(400ppm)による校正
1	本体の上蓋を外します。	本体を人のいない、直射日光の当たらない、外気に置きます。
2	センサーモジュールにあるプラスチックポート(穴)にホースを差し込みます。図-	本体の上蓋を外します。
3	N2ガスを規定の流量(100-200cc/min)に調整し、流します。	
4	5ページの手順によりキャリブレーションモードにします。	5ページの手順によりキャリブレーションモードにします。
5	校正ガスの濃度は 0ppm を選択すると校正が開始します。	校正ガスの濃度は 400ppm を選択します。校正が開始しますので本体から離れ息が吹きかからないように また周囲に人が近づかないように注意してください。
6	5分間N2ガスを流します。LCDには終了までの時間が表示されます。	5分間N2ガスを流します。LCDには終了までの時間が表示されます。
7	校正が終了すると自動的に運転モードになります。	校正が終了すると自動的に運転モードになります。
		

### 【湿度センサー】

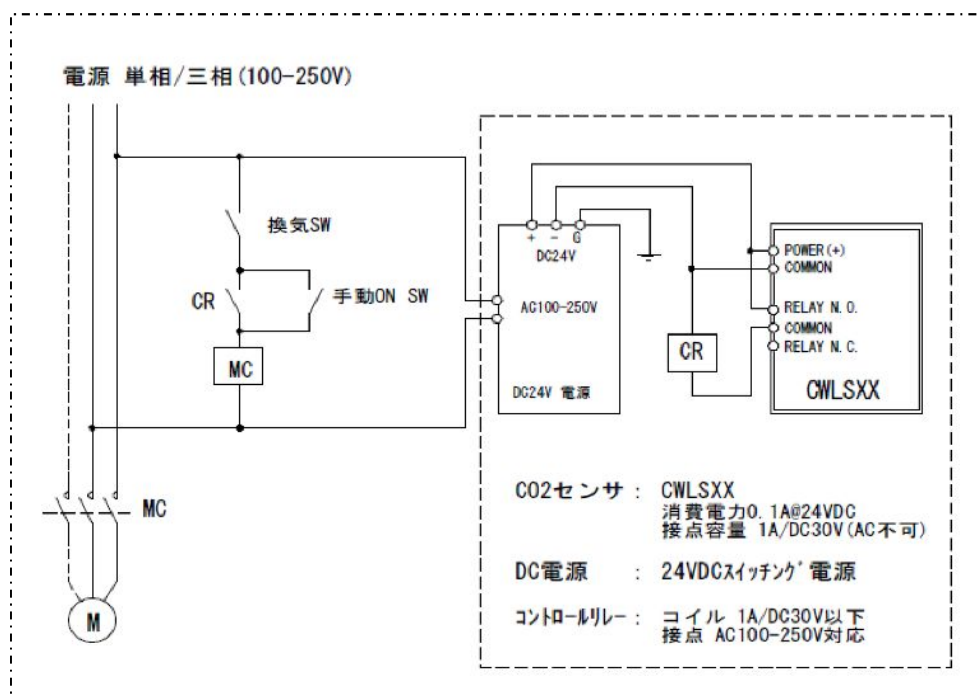
VERIS 湿度センサーは、±1%/年の高安定性を持ちますが、毎年 of 校正が必要な場合や経時劣化による誤差が生じてきた場合、センサ元素のみの交換により自動校正され、初期の精度を得ることができます(U.S.Patent 5,844,138)。薄膜ポリマー静電容量式センサは構造・材質から使用環境により差はありますが約2年の寿命です。センサ元素の定期的な交換をお勧めします。

#### 湿度センサー元素交換要領

1. 本体基板の左下裏面にセンサー元素が差し込まれていますので、引き抜きます。
2. 新しい元素を差し込みます。
3. 電源を入れると自動校正が開始され、およそ 30 分後より計測可能となります。



【参考】換気扇 ON/OFF 制御結線例



製造元 : Veris Industries LLC

16640 SW 72nd Ave  
Portland, OR 97224 USA  
TEL: 1-800-354-8556  
URL: <http://www.veris.com>

販売代理店 : EDI Japan 株式会社

〒150-0013  
東京都渋谷区恵比寿 3-2-9 光陽ビル 1F  
TEL: 03-5789-9140 FAX: 03-5789-9141  
URL: <http://www.edijapan.co.jp>