

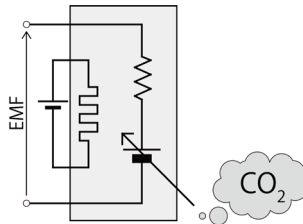
CO₂ センサ MG812 補足資料

○概要

MG812 は固体電解質型の CO₂ センサです。センサ内蔵のヒーターに電圧を印加すると、CO₂ 濃度に応じて起電力 (EMF) が発生します。最大の起電力が発生する点を基準とし、測定雰囲気との起電力の差 (Δ EMF) を利用して CO₂ の濃度変化を測定することが出来ます。

○主要特性

- 検出ガス :CO₂(二酸化炭素)
- レンジ :350 ~ 10,000ppm
- ヒータ電圧 :5.0 ± 0.1V
- ヒータ損失 :450 ± 50mW



○インピーダンス

本センサは内部抵抗が大きいため、センス極から取り出すことのできる電流は微小です。接続先の入力インピーダンスは 100G Ω 以上にする必要があります。例えば、マイコンの AD コンバータ等、入力インピーダンスの低い回路にそのまま接続すると正しく測定することが出来ません。

○エージング

初めて使用する時や長く通電しなかった場合には、周囲の空気の状況に関わらず起電力が低下します。換気の良い環境でヒータ電源を入れ、エージングを行ってください。徐々に起電力が上昇し、数時間から数日で安定します。

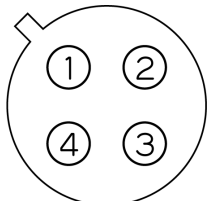
○CO₂ 濃度計算 (電圧から ppm を計算)

CO₂ 濃度が低いほど、起電力は大きく、濃度が高いほど起電力は小さくなります。変化の様子を確認するだけなら、複雑な計算をする必要はありません。実際の濃度を正しく測定するためには基準ガスによる較正が必要です。Δ EMF は CO₂ 濃度の対数に比例しますので、CO₂ 濃度 P [ppm] は、起電力 E [V] から下式により求められます。基準とする濃度は任意ですが、特別な理由が無ければ P₀=350 ~ 450ppm、P₁=3500 ~ 5000ppm の間で指定します。(P₀<P₁)

$$k = \frac{1}{E_0 - E_1} \times \log_{10} \frac{P_1}{P_0}$$

$$P = P_0 \times 10^{k \times (E_0 - E)} \quad (\text{ppm})$$

ピン配置



Bottom view

- 1 : ヒータ極
- 2 : センス極 (+)
- 3 : ヒータ極
- 4 : センス極 (-)

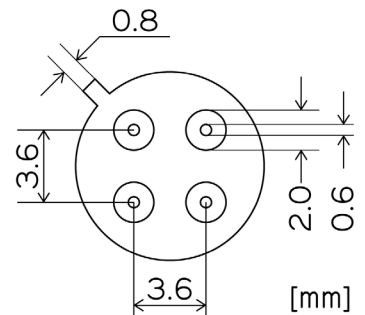
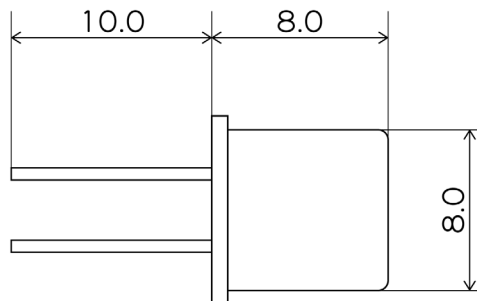
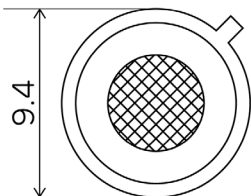
ヒータ極に極性はありません。通常は 1 番と 3 番のいずれかを +5V に、もう一方を GND に接続します。

センス極は極性があります。通常は 4 番ピンを GND に接続します。

全ての端子はパッケージと導通していません。

寸法図

MG-812



[mm]

※本紙は参考資料です。ご使用の際には実物にて十分な検証を行ってください。