

隔膜分離型定電位電解式センサ:ES-K

Membrane-Separated Electrode Method

定置用センサ
(例) ES-K2シリーズ



1. センサの概要

定電位電解式の原理に属し、気体透過膜(隔膜)と作用極を完全に分離した構造になっています。選択性に優れた毒性ガス検知センサです。

センサ区分	検知対象ガス
電気化学	毒性

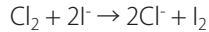
2. センサの構造・原理

【構造】

電解液を満たしたプラスチック容器に、気体透過膜を金属電極に重ね合わせた作用極と、参照極、対極にて構成されています。作用極と気体透過膜の間には、非常に薄い電解液の層が存在します。

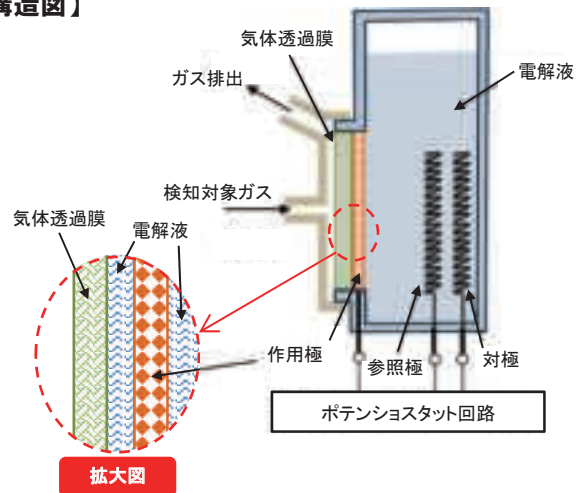
【原理】

気体透過膜を通過した検知対象ガスと電解液中のイオンが反応することで、ハロゲンが生成します。例えば、検知対象ガスが塩素(Cl_2)の場合、次の反応が起こります。



この反応で生成したヨウ素(I_2)が作用極で還元され、回路に電流が流れます。この電流はガス濃度に比例するため、電流を測定することでガス濃度を求めることができます。検知対象ガスは作用極で反応する前に電解液中で反応するため、電解液に反応しないガスに対する干渉が無く、選択性に優れています。

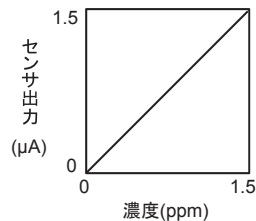
【構造図】



3. センサの特徴 (ES-K233 (Cl_2 センサ) による一例)

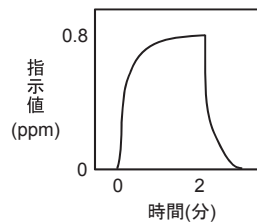
○出力特性

ガス濃度と電流値は、比例関係にあります。本センサの電流値は、そのままの値がセンサ出力となるため、ガス濃度とセンサ出力も比例します。



○応答性

応答が速く、 Cl_2 による電極・電解液への腐食影響はほとんどないため、精度・再現性に優れています。

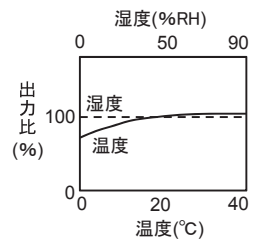


○経時特性

センサの性能として、経時的な出力変化はほとんどありません。しかし、異物の付着などにより、気体透過膜の気体透過性が悪くなると出力が低下することがあります。

○温湿度特性

温度による出力への影響は、高温側ではほとんどなく低温側では低下する傾向です。0℃でも感度は80%以上を維持します。温度補正を行うことで、検知器では指示の変動を抑えています。湿度による出力への影響はありません。



4. 検知対象ガス、分子式、センサ型式、検知範囲(一例)

検知対象ガス	分子式	センサ型式	検知範囲
塩素	Cl_2	ESU-K236	0~0.3ppm
フッ化水素	HF	ESU-K235	0~1.5ppm
フッ素	F_2		0~3ppm
三フッ化塩素	ClF_3	ESU-K236	0~0.3ppm
オゾン	O_3	ESU-K239C	0~1ppm

5. 該当製品(一例)

○定置式製品

… GD-70D

○ポータブル式製品

… SC-8000、TP-70D

SC-8000

