

SB-96-00

FIS ガスセンサー SB-96-00

一酸化炭素／プロパン・ブタン用

SB-96は、独自の技術を用いて開発された超小型ビード型のセンサーを、周期的に温度を切り替える駆動方式と組み合わせる事によって、一つのセンサー素子でCO(一酸化炭素)とプロパン・ブタンの選択的検出を可能にした酸化ズン半導体ガスセンサーです。市場での優れた実績を有し、低消費電力で高選択性、高信頼性、長寿命のガス検出を実現しました。ポータブル用から定置式のガス検知装置などの幅広い応用分野に適しています。

構造

感ガス素子は、酸化第二スズ(SnO₂)を主体とする材料を、ヒーターコイルと電極リード線を埋設した微小なビード状に成形したタイプです(図1a)。この感ガス素子は3本の電極端子付のベースにマウントされ、二重の金属メッシュを用いた簡易防湿性能を持つ金属キャップとシリカゲルフィルターを有する外部ハウジングで覆われています(図1b)。

動作条件

図2にSB-96の駆動条件を示します。ヒーター電圧を周期的に切り替えて、低温時の信号を検出する事によりCO、高温時の信号を検出する事によりプロパン・ブタンに対する高い感度と選択性及び良好な再現性が得られます。図3には標準回路、図4にガス感度特性を示します。このセンサーの特性を最大限に引き出す為には、標準回路条件と次ページの仕様に見える条件を守って下さい。

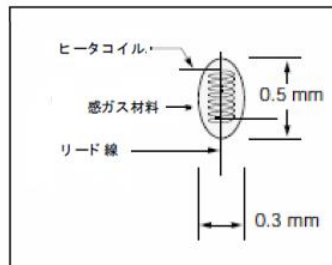


図1a. 感ガス素子

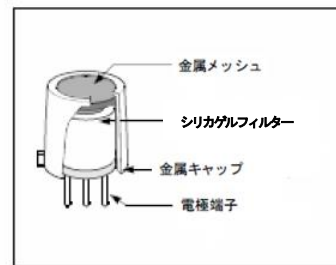


図1b. 標準形状

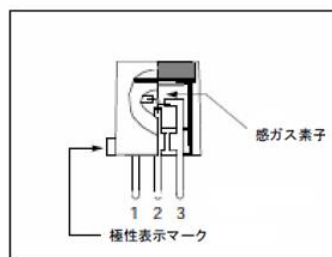


図1c. 電極端子配置

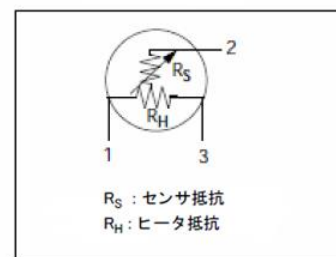


図1d. 等価回路

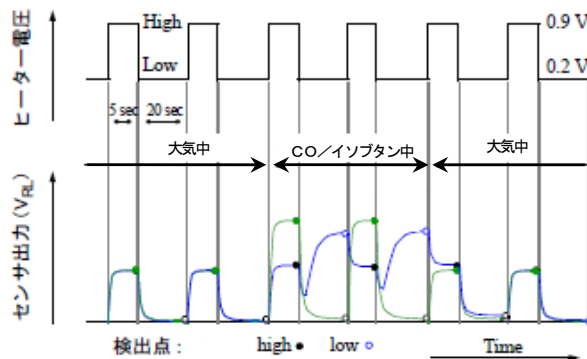


図2. ヒーター駆動条件とセンサー出力変化

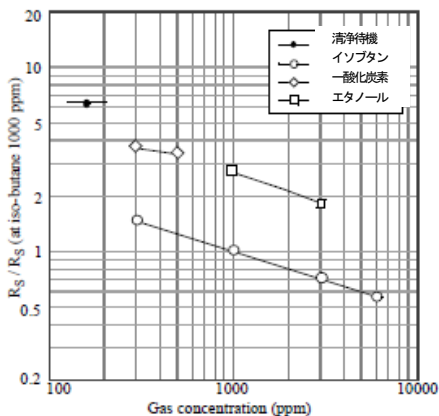


図3. ブタンガスの高温時におけるガス感度特性

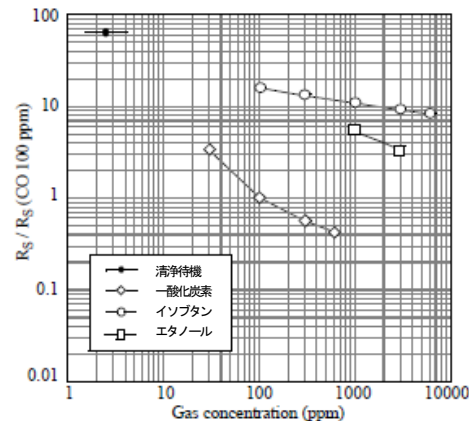


図4. 一酸化炭素の低温時におけるガス感度特性

SPECIFICATIONS

仕様 : SB-96-00

A. 駆動条件

表示	項目	仕様	備考
VH(H)	ヒーター電圧 (High)	0.9 V ± 5%	AC, DC または パルス駆動
VH(L)	ヒーター電圧 (Low)	0.2 V ± 5%	AC, DC または パルス駆動
VC	回路電圧	5 V 以下	DC: Pin 2 (+) - Pin 1 (-)
RL	負荷抵抗値	可変 (> 200 Ω)	PS < 10 mW
RH	加熱時間 High	2.8 Ω ± 0.2 Ω	室温での測定値
TH(H)	加熱時間 High	5 秒 ± 0.1 秒	
TH(L)	加熱時間 Low	20 秒 ± 0.1 秒	
DT (L)	検出タイミング	< 0.1 秒	Low 切替え直前
Is(H)	ヒーター電流(Low)	132 mA ± 15mA	VH = 0.9 V
Is(L)	ヒーター電流(Low)	59 mA ± 10mA	VH = 0.2 V
PS	感ガス素子 消費電力	10 mW 以下	$P_s = \frac{(V_C - V_{RL})^2}{R_s}$

B. 環境条件

表示	項目	仕様	備考
Tao	動作温度範囲	-10 °C ~ 50 °C	推奨値
Tas	保存温度範囲	-20 °C ~ 60 °C	
RH	相対湿度条件	95% RH 以下 (結露なき事)	
(O ₂)	酸素濃度	21%(標準) 酸素濃度の変動はセンサーの感度特性、再現性に影響を及ぼします。低酸素濃度での使用については、お問い合わせ下さい。	下限 18%.

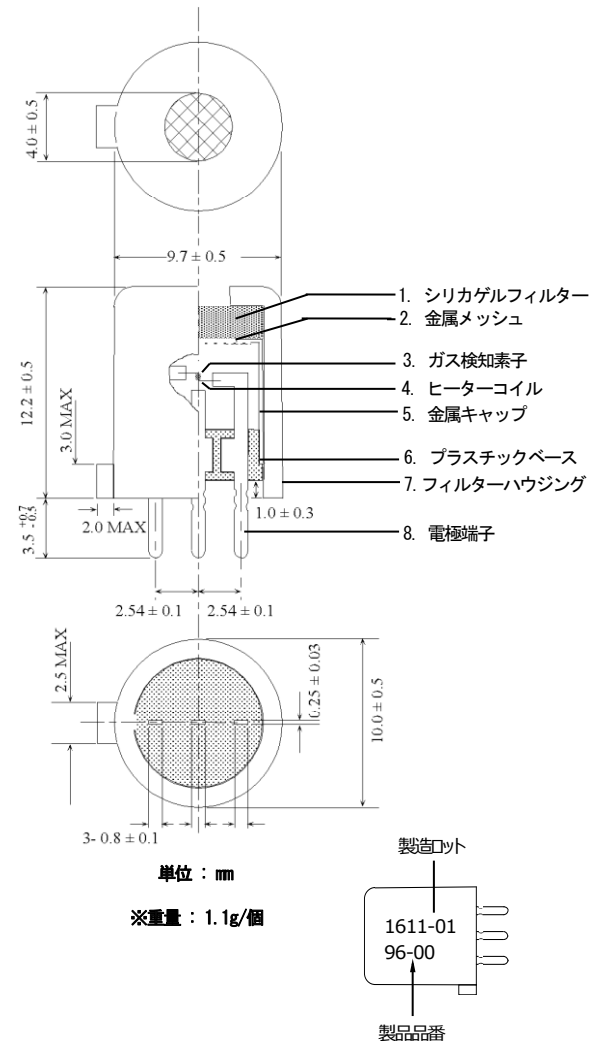
C. ガス感度特性

SB-96-00			
品番	項目	仕様	備考
Rs (L)	センサー抵抗値 (低温時)	4.5 kΩ ~ 45 kΩ	at 100ppm of CO
α (L) (30-100)	ガス感度 (30- 100ppm)	0.70 to 2.5	$\frac{\log(R_s(30 \text{ ppm}) / R_s(100 \text{ ppm}))}{\log(30/100)}$
α (L) (100-300)	ガス感度 (100- 300ppm)	0.4 to 1.2	$\frac{\log(R_s(300 \text{ ppm}) / R_s(100 \text{ ppm}))}{\log(300/100)}$
Rs (H)	センサー抵抗値 (高温時)	0.35 kΩ ~ 3.5kΩ	イソブタン 3000ppm 中
β (H)	ガス感度 (500-3000ppm)	0.40 to 0.70	Rs (イソブタン 3000ppm 中) Rs (イソブタン 500ppm 中)
標準試験条件		温度: 20 °C ± 2 °C 湿度: 65% ± 5% (清浄大気中)	VC : 5.0 V ± 1% VH(High) : 0.9 V ± 1% VH(Low) : 0.2 V ± 1% RL (high) : 750 Ω ± 1% RL(Low) : 10 kΩ ± 1% 予備通電時間: 4 日以上

D. 機械的特性

項目	条件	仕様
振動	周波数: 5 ~ 500 Hz 加速度: 1.3G 時間: 40 分	試験後「c.ガス感度特性」 の仕様を満足させる事
衝撃	高さ: 60 cm 衝撃回数: 3 回	

寸法



E. 各種の名称及び材質

No.	名称	材質
1	シリカゲルフィルター	シリカゲル
2	金属メッシュ	SUS 316 (100 メッシュ, 二重)
3	ガス検知素子	酸化第二スズ (SnO ₂)
4	ヒーターコイル	白金
5	金属キャップ	真鍮(ニッケルメッキ)
6	プラスチックベース	PBT (GF30%)
7	フィルターハウジング	ナイロン6 (UL94 V-0)
8	電極端子	鉄ニッケル合金

お問い合わせ

2018年1月

NISSHA エフアイエス株式会社
〒664-0891
兵庫県伊丹市北園
3丁目36番3号

Tel : 072-780-1800
Fax: 072-785-0073
http://www.fisinc.co.jp