

20131002

NAP-52A
(催化燃烧式可燃气体传感器)
技术资料

株式会社 NEMOTO・SENSOR Engineering
東京都杉並区高井戸東 4-10-9
TEL. 03-3333-2760
FAX. 03-3333-7344
E-mail : sensor@nemoto.co.jp
URL : <http://www.nemoto.co.jp>

NAP-52A 为全新研发的全气体检测催化燃烧式传感器，其功率，引脚的位置与现有的 NAP-50A 完全相同。但因缩小了开口的大小，提高了本产品对 HMDS 等有害气体耐久性的同时，对气体的灵敏度也降到了 NAP-50A 的 70% 左右。也就是说比 NAP-52A 更不易发生误报。

1. NAP-52A 特性与用途

1) 优点

- 优越的重复性和感知精度。
 - 优良的对气体浓度的直线性。
 - 高速应答。
 - 小型化，设计气体报警器的自由度高。
 - 对有毒气体耐久性强。

2) 用途

- 通用可燃气体报警设备。
 - 气体浓度计
 - 气体泄漏检知设备。

2. 最大负载

- 供给电压 AC 3.3V (50 ~ 60Hz)
DC 3.3V

- 使用时温湿度
 - 温度 $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$
 - 湿度 99%RH 以下
(无结露)

- 保存温湿度
 - 温度 $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$
 - 湿度 99%RH 以下
(无结露)

3 额定

3. 检定

 - 供给电压 AC 2.5 ± 0.25V(50–60Hz)
DC 2.5 ± 0.25V
 - 电流(2.5V 电压) AC 160 ~ 180mA(50–60Hz)
DC 160 ~ 180mA

- 使用时温湿度
 - 温度 $-20 \sim +60^{\circ}\text{C}$
 - 湿度 95%RH 以下
(无结露)

- 保存时温湿度
 - 温度 $-30 \sim +70^{\circ}\text{C}$
 - 湿度 99%RH 以下

4 检知浓度范围

本传感器可以测量除乙炔外的所有可燃气体，测量范围可达 100%LEL，在 50%LEL 一下可以得到+10%的高精度。

5. 反应速度

纯净大气到 10%LEL 的甲烷

T90 : 10sec.以下

从气体到纯净大气

T90 : 20sec.以下

(基于不同的实验条件，反应速度多少会有变化。)

6. 气体感应特性

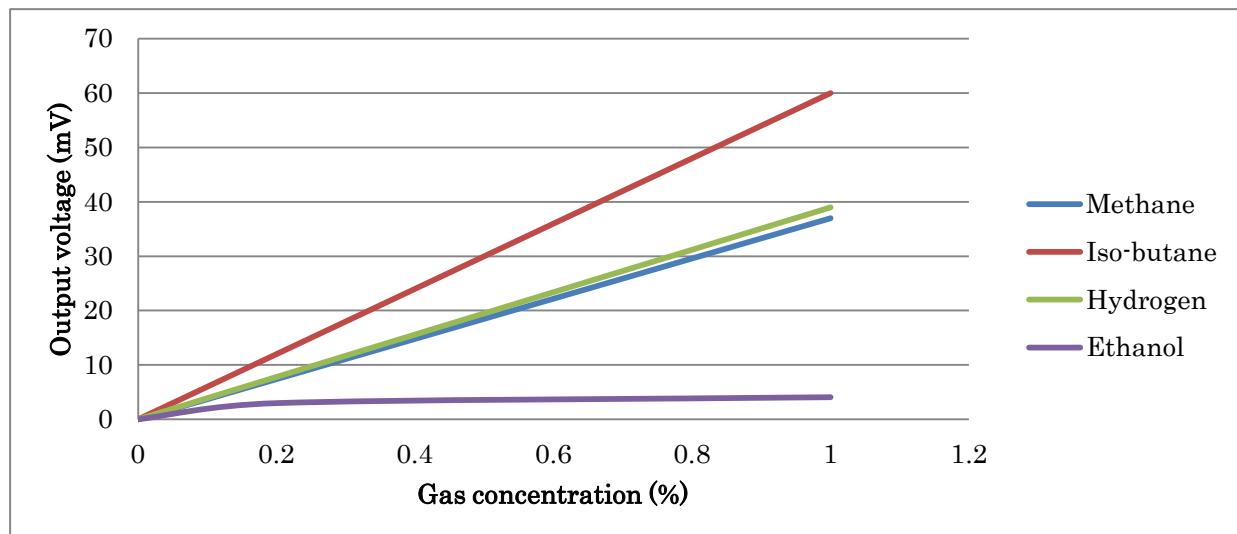


Fig. 1 Gas sensitivity characteristics

7. 电源电压变动特性

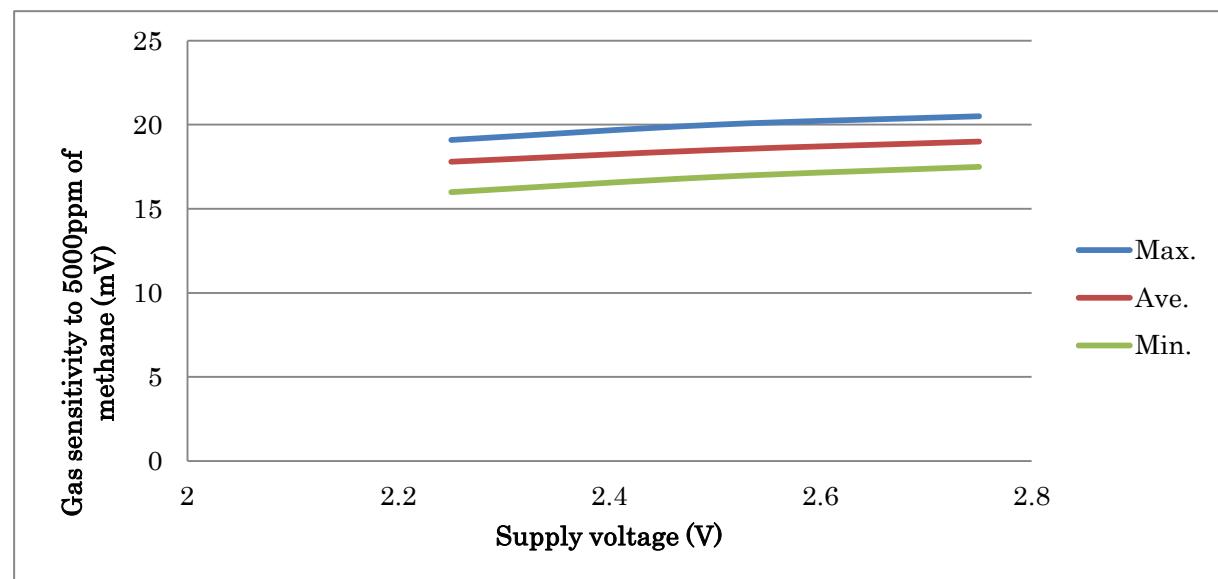


Fig.2 Supply voltage dependence of gas sensitivity

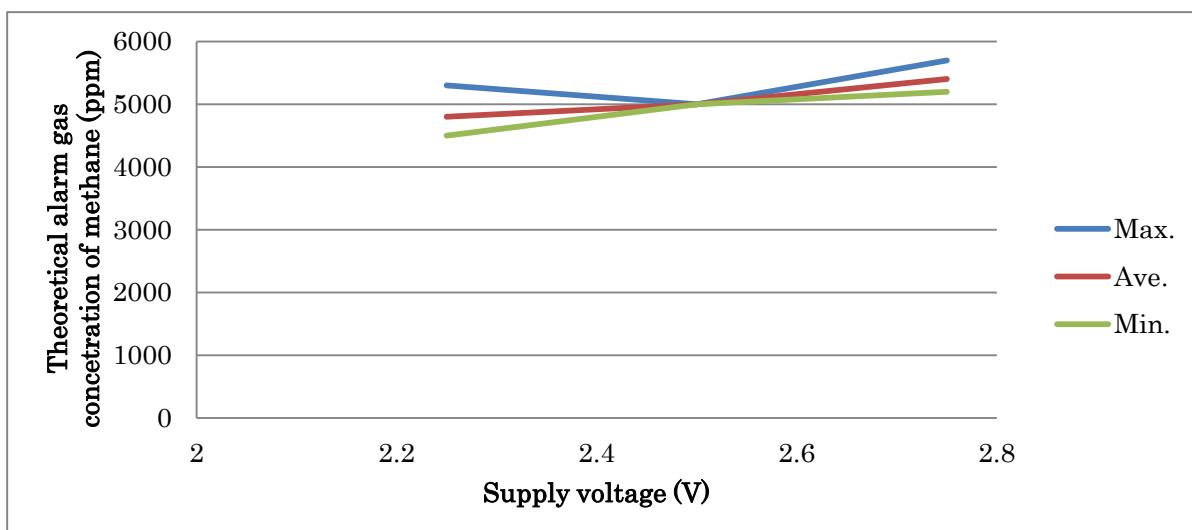


Fig.3 Supply voltage dependence of theoretical alarm gas concentration

8. 温度特性

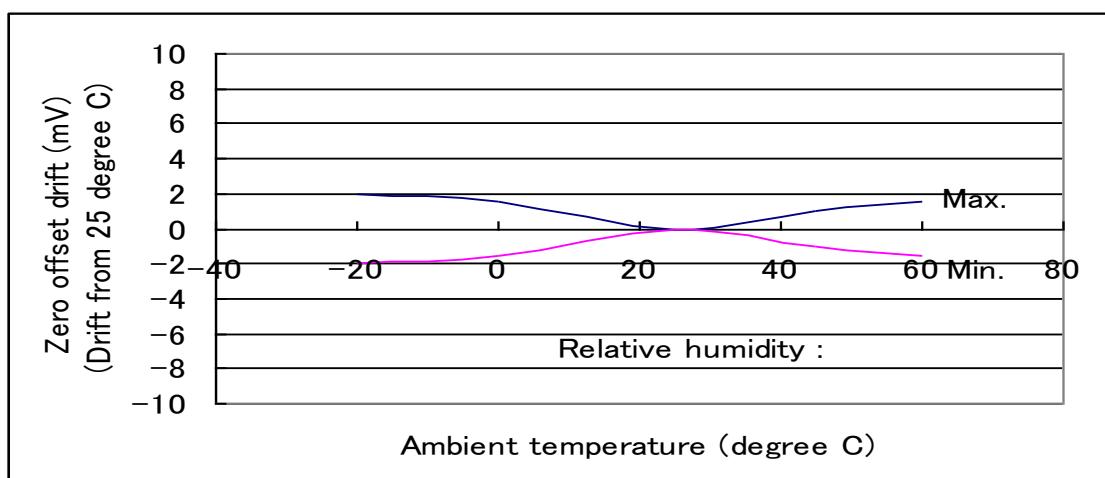


Fig.4 Temperature dependence of zero offset

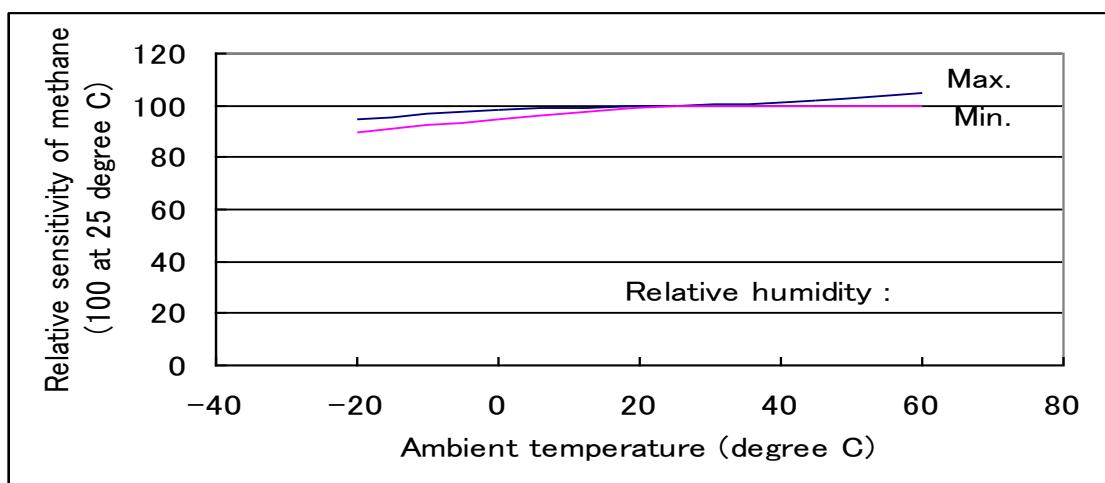


Fig 5 Temperature dependence of relative sensitivity of methane

9. 湿度特性

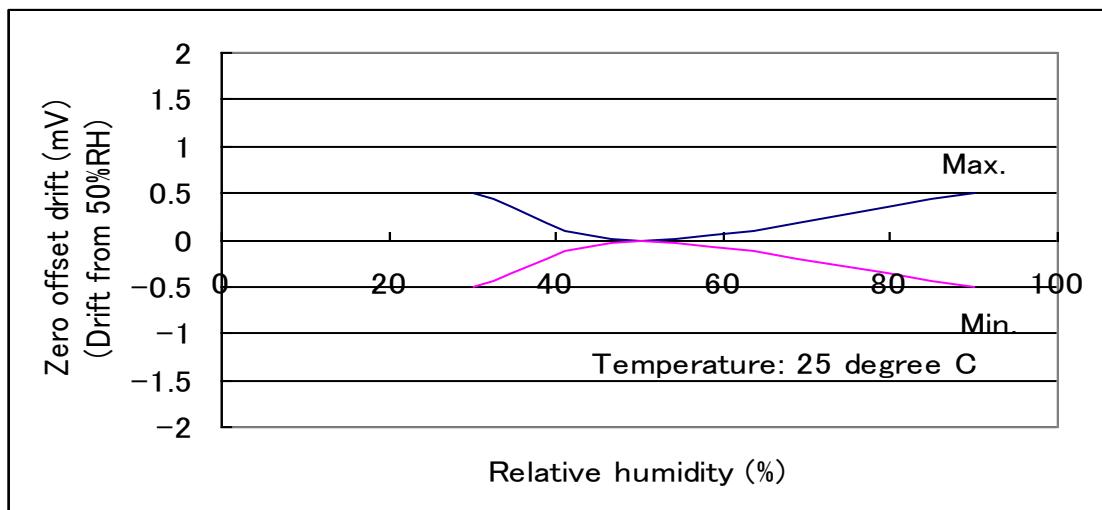


Fig.6 Humidity dependence of zero offset

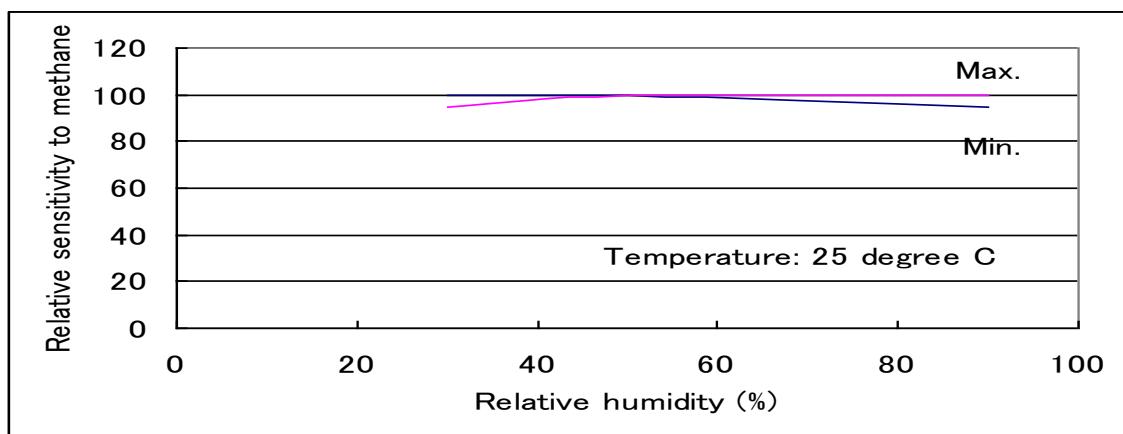


Fig.7 Humidity dependence of relative sensitivity of methane

10. 抗中毒耐久性(根据与 NAP-50A 的比较)。

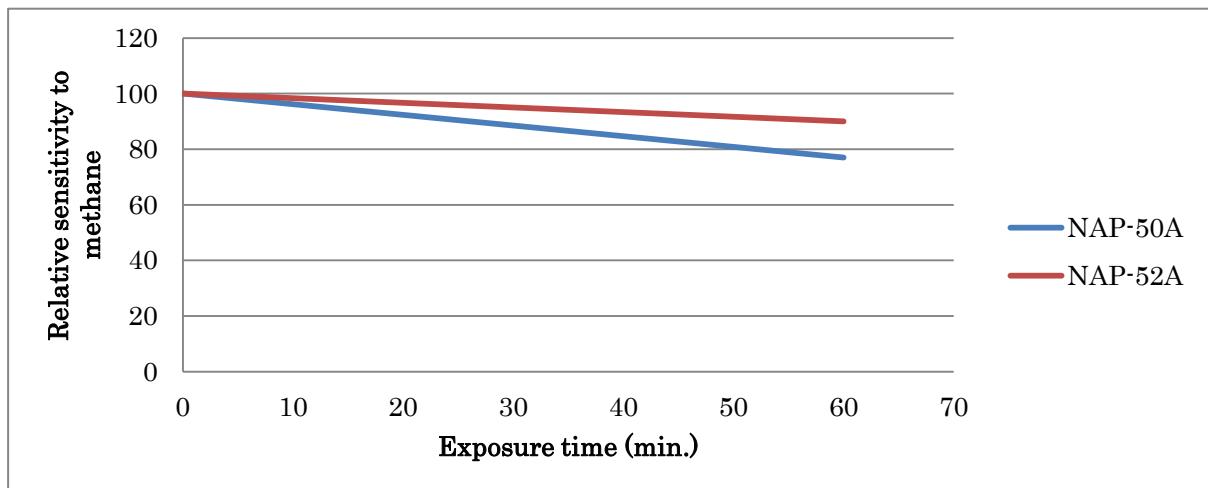


Fig.8 HMDS poisoning resistivity at the reference with NAP-50A

11. 气体感应度特性

本公司出货的传感器的感应度及大气输出值的良品合格范围

全检项目

- 洁净大气输出值 : +/-35mV
- 5000ppm 沼气感应度 : 15 – 23mV

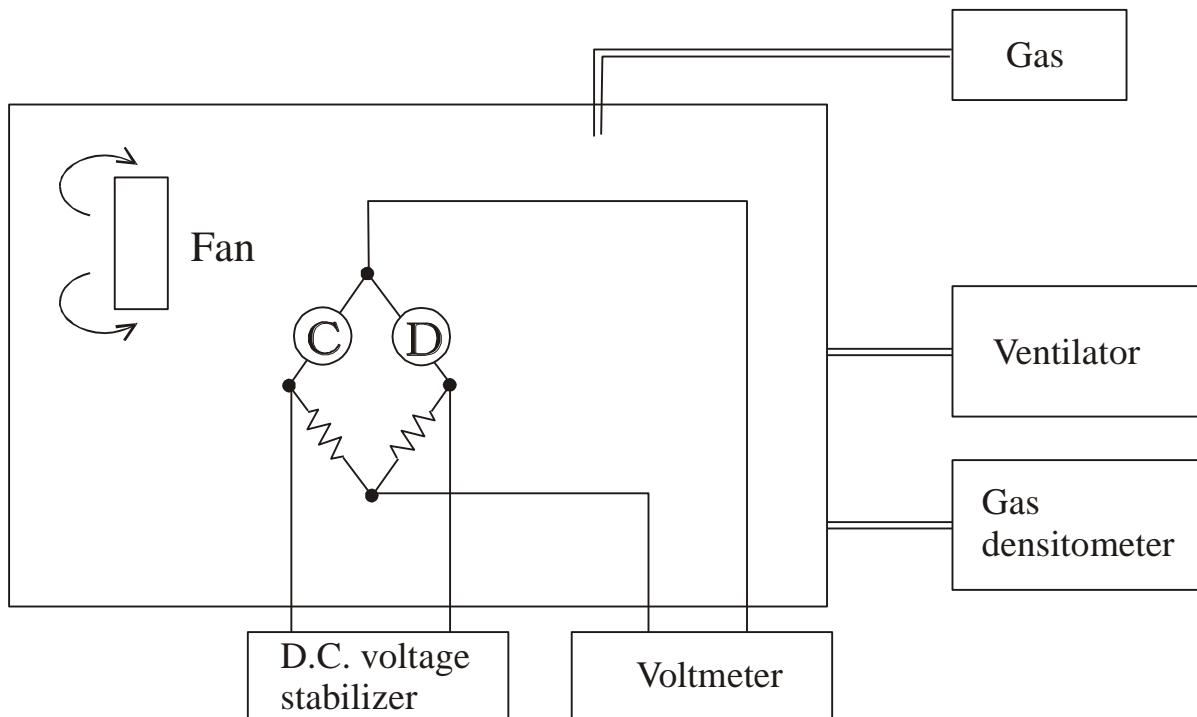
抽检项目

- 2000ppm 乙醇气体 : 1500ppm(5mV) 需比沼气感应度小。
◆ 实测值 2mV 以下
- 6000ppm 醋酸感度 : 1500ppm(5mV) 需比沼气感应度小。
◆ 实测值 1mV 以下
- HMDS 10ppm 和甲烷 500ppm 的复合气体中通电放置 40 分钟，然后重新放置在洁净大气中通电 20 分钟，气体感应度变化差异在±10%以内。
- 硫化氢 10ppm 和甲烷 500ppm 的复合气体中通电放置 40 分钟，然后重新放置在洁净大气中通电 20 分钟，气体感应度变化差异在±10%以内。

12. 传感器评价方法

(1) 实验装置

实验装置概要如下



(注意事项)

- ① 试验槽
 - 试验槽材质必须是不产生燃气和不附着燃气，比如金属或者玻璃为好。
 - 试验槽的容积要确保一个单元 1 立升以上。
- ② 供给空气

- 请使用清新的空气，不要使用含有有机溶剂或可燃性气体的工厂内空气。

③ 燃气浓度计

- 测定燃气浓度时请使用红外线吸收测定仪。

④ 燃气的搅拌

- 燃气搅拌时请注意传感器不要面对强风。

- 吹向传感器的风速请保持在 0.5m/sec 以下的微风。

⑤ 电源

- 传感器是交、直流两用，但要想得到准确的测定值时请使用直流稳压电源。

⑥ 电压计

- 测定传感电桥输出电压时，请使用输入阻抗为 100K Ω 以上的电压计。

⑦ 燃气的排出

- 使用每分钟排气量是试验槽容积 10 倍以上的排风机，充分导入洁净的空气后方可进行下一次测定。

⑧ 试验槽内传感器的设置

- 在试验槽设置传感器时，传感器的姿势要保持一定（通常是水平方向）位置，位置改变会导致内部热量的对流，易使精确的测定产生误差。

(2) 燃气浓度的调整

用容积法调整燃气的浓度，或者用市场销售的红外线吸收式浓度计调整浓度。用容积法调整浓度的计算公式如下：

$$V(m\ell) = Vi \cdot C \cdot 10^{-6} \frac{273 + Tr}{273 + Tc}$$

V ; 应该注入的气体量

Vi ; 实验槽内容积 ($m\ell$)

C ; 气体浓度 (ppm)

Tc ; 实验槽内温度 (°C)

Tr ; 室温 (°C)

(3) 传感器的测定方法

① 预备通电

- 测定传感器前，首先用额定电压把各单元预备通电 1 小时以上。

② 测定

- 首先测定输出值，确认在这种场合测定值是否稳定。

• 试验槽内注入定量的燃气，燃气扩散时间（通常 1 小时）经过之后测定输出值。

- 测定完了之后，强制排出试验槽内的燃气。

(4) 传感器的使用注意事项

- 传感器不能承受从高处落下等强烈撞击。

- 请注意避免在有腐蚀性气体发生的场所使用。
- 单元接线柱不要用水浸。

12. Figure of sensor

