

В статье приводятся данные новых датчиков метана и угарного газа, аммиака и кислорода производства компании Figaro.

Новые датчики газа от компании Figaro

Андрей Собянин, г. Киев



Первое место во всем мире по потреблению датчиков Figaro занимают бытовые детекторы утечки природного газа в домах, оборудованных газовыми плитами или газовыми системами отопления. На втором месте – воздухоочистители, кондиционеры и системы вентиляции помещений, а на третьем – приложения автомобильной электроники (системы кондиционирования и климат-контроль салона, детекторы взрывоопасных газов для газовых двигателей и другие).

Несмотря на продолжающийся экономический кризис, рынок датчиков на Украине продолжает развиваться. Все большее их число устанавливается в качестве элементов систем безопасности, как на предприятиях, так и в жилом секторе. Так, установленные на кухне датчики метана (CH_4) и угарного газа (CO) серии TGS3870 производства японской компании Figaro призваны предотвратить тяжелые отравления или взрывы в жилых домах.

Комбинированные датчики $\text{CH}_4 + \text{CO}$

По сравнению с предыдущими датчиками этого семейства TGS3870-A00, у которых стальные корпуса были покрыты никелем, в новых датчиках TGS3870-B00 корпуса выполнены из нержавеющей стали марки SUS304. Таким образом, датчики угарного газа и метана ($\text{CH}_4 + \text{CO}$) более устойчивы к коррозии.

Электрические характеристики и геометрические размеры новых датчиков TGS3870-B00 примерно такие же, как и у их предшественников – детекторов TGS3870-A00. Единственное отличие в геометрических размерах верхнего круглого окошка для прохождения газа внутрь датчика. У TGS3870-B00 это окошко по площади на 30% меньше, чем у TGS3870-A00.



Рис.1

Всем компаниям, которые в своих разработках использовали ранее датчики TGS3870-A00, инженеры FIGARO ENGINEERING, INC. рекомендуют для дальнейшего производства осуществить замену более совершенными датчиками TGS3870-B00. Первые серийные отгрузки новых датчиков TGS3870-B00 от производителя уже начались.

Краткие технические характеристики комбинированного детектора метана и угарного газа серии TGS3870 про-

изводства японской компании Figaro приведены в табл.1.

Комбинированный детектор метана и угарного газа серии TGS3870 (рис.1) обладает миниатюрными размерами, низкой потребляемой мощностью, высокой чувствительностью к метану и угарному газу и низкой чувствительностью к парам алкоголя, а также длительным периодом эксплуатации.

Датчики аммиака

Также кроме датчиков метана (CH_4) и угарного газа (CO) компания Figaro не забывает и о новинках датчиков аммиака. В настоящее время фирма выпускает два типа полупроводниковых датчиков аммиака на основе оксида металла: TGS2444 серия 2000 (рис.2) и TGS826 серия 800 (рис.3).

Датчик TGS2444 является более новой моделью и отличается от датчика аммиака TGS826 усовершенствованной толстопленочной технологией изготовления, которая использует технику трафаретной печати на подложке, что позволяет производить датчики газа определенной серии с исключительно схожими характеристиками между собой.

Полупроводниковые датчики являются долгоживущими (срок службы око-



Рис.2



Рис.3

ло 10 лет, при нормальных условиях окружающей среды), так как чувствительное к газу химическое вещество, содержащийся в этих датчиках, в процессе

зованию в детекторах аммиака для рефрижераторов и в системах управления вентиляцией на птицефермах и в других аграрных учреждениях.

всего лишь от одной литиевой батарейки с напряжением 2,8 В и емкостью 2400 мА·ч.

Таблица 1

Детектируемые газы	метан (CH ₄) и угарный газ (CO)
Чувствительность	метан - 500...12500 ppm угарный газ - 50...1000 ppm
Тип	MOS
Напряжение	накала: V _{hmin} = 0,2 В ±3% (15 сек); V _{hmax} = 0,9 В ±3% (5 сек); в цепи: V _c = 5,0 В ±0,2 В (постоянный ток).
Потребляемая мощность	120 мВт V _{hH} = 0,9 В (постоянный ток) 11 мВт V _{hL} = 0,2 В (постоянный ток) 38 мВт (средняя)
Габариты	Ø9,2×13,0 мм
Масса	1,1 г

Таблица 2

Диапазон измерения концентрации кислорода	0...100%
Температура	+5...+40 °С
Относительная влажность	10...90 R.H. (без конденсата)
Габариты, масса	Ø28×47,3 мм, 24 г
Продолжительность безотказной работы при температуре +20° и стандартной концентрации O ₂ в атмосфере	2,5 года

Таблица 3

Наименование	KE-12	KE-25	KE-50
Фото			
Время отклика, секунд	5	15	60
Срок службы, лет	2,5	5	10

работы не расходуется. По сравнению с TGS826 датчик TGS2444 имеет большую чувствительность к аммиаку, начиная уже с 1 ppm, меньшую кросс-чувствительность к парам алкоголя, лучшую надежность, более компактный корпус и меньшее энергопотребление (около 56 мВт). К недостаткам можно отнести несколько большее, чем у TGS826, время отклика на изменение концентрации аммиака, но это не мешает их исполь-

Абсолютной новинкой компании FIGARO стал металлооксидный полупроводниковый (МОП) МЭМС датчик метана TGS8410 в корпусе TO-5 с наименьшим в мире энергопотреблением – 87 мкВт (рис.4).

Появление этого долгожданного детища стало возможным благодаря объединению передовой технологии Микро Электро Механических Систем (МЭМС) и 40-летнему опыту, традициям, философии и культуре японской компании FIGARO в сфере газочувствительных инноваций с МОП датчиками.

Благодаря высокой долговечности и стабильности, датчик метана TGS8140 идеален для таких применений, как, например, портативные газовые детекторы, детекторы газа с автономным электропитанием, в том числе и для контроля утечки метана на газопроводах и газозаправочных станциях.

Новый датчик создает возможность разработки детектора метана, который может надежно проработать около 5 лет

Датчик кислорода

Совсем недавно компания запустила в производство новый электрохимический датчик кислорода KE-12 с гальваническим типом ячейки.

Главными достоинствами нового датчика являются быстрый отклик на изменение концентрации кислорода и отсутствие чувствительности к CO₂.

Применяются электрохимические датчики кислорода в разработке и производстве:

- медицинского оборудования: наркозно-дыхательная аппаратура, респираторы, кислородные обогатители, кислородные инкубаторы;
- оборудования для пищевой промышленности: холодильное оборудо-

вание, теплицы, рефрижераторы и овощехранилища;

- систем безопасности и климат-контроля: кислородные датчики, пожарные извещатели, газоанализаторы и сигнализаторы безопасности, кондиционеры, анализаторы топочных и выхлопных газов.

Основные характеристики сенсора KE-12 с гальваническим типом ячейки приведены в табл.2.

В табл.3 приведены основные отличия датчика KE-12 от KE-25 и KE-50. Структура и размеры KE-12 аналогичны KE-25 и KE-50, за исключением кислородной мембраны, которая у KE-12 более чувствительна к кислороду.

Более подробные технические данные, а также образцы всех этих датчиков можно заказать у компании СЭА – официального дистрибутора FIGARO ENGINEERING на территории Украины по тел. (044) 291 00 41 или по e-mail: info@sea.com.ua.



Рис.4