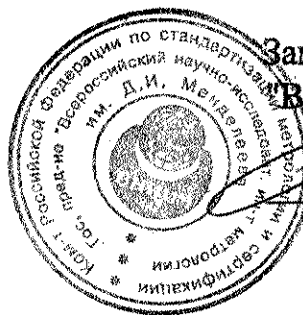


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:



Заместитель директора ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

“ 19 “ августа 1998 г.

Датчики кислорода

гальванические типа
ДК-16, ДК-21, ДК-32,
ДК-06

Внесены в Государственный
реестр средств измерений

Регистрационный № 17877-98

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям 5Л2.840.104-97 ТУ
ЗАО "ИНСОВТ", г. Санкт-Петербург

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики кислорода гальванические типа ДК с жидким электролитом предназначены для преобразования парциального давления кислорода в газовых средах в аналоговый сигнал в виде постоянного тока или напряжения.

Датчики применяются в газоанализаторах и газосигнализаторах кислорода, а также в автоматизированных системах контроля содержания кислорода.

2. ОПИСАНИЕ

Работа датчиков кислорода гальванических основана на электрохимическом методе измерения парциального давления кислорода (pO_2).

Датчик представляет собой гальваническую ячейку, которая нагружена на цепь резисторов термокомпенсации. Гальванический датчик имеет герметичное исполнение с жидким щелочным или кислотным электролитом, в котором находятся два электрода, разделенные между собою сепаратором. Катод датчика выполнен в виде позолоченного или посеребренного пористого электрода, анодом служит свинцовый сплав. Сепаратор служит для предохранения золотой или серебряной поверхности катода от отравления оксидами свинца.

Кислород, проникая через фторопластовую газопроницаемую мембрану, плотно прижатую к катоду, восстанавливается на нем в соответствии со следующей реакцией:



На аноде происходит реакция окисления свинца с выделением воды:



Возникающий в результате реакции постоянный ток пропорционален парциальному давлению кислорода в анализируемой среде.

В зависимости от исполнения датчика его ток либо непосредственно поступает на его выходные контакты, либо предварительно преобразуется в напряжение на цепочке термокомпенсации, состоящей из последовательно соединенных терморезистора и резистора.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Диапазоны измерения :

- для ДК-06 - от 0 до 35 кПа;
- для ДК-16, ДК-21 - от 0 до 30 кПа; от 0 до 100 кПа;
- для ДК-32 - от 0 до 100 кПа; от 0 до 250 кПа.

3.2. Выходной сигнал термокомпенсированного датчика на атмосферном воздухе при температуре 20 °С, приведенный к давлению 750 мм рт. ст.:

- для диапазона 0-30 кПа - от 15 до 35 мВ;
- для диапазона 0-35 кПа - от 15 до 35 мВ;
- для диапазона 0-100 кПа - от 2.5 до 5 мВ;
- для диапазона 0-250 кПа - от 2 до 4 мВ.

3.3. Отношение величины нулевого сигнала датчика в бескислородной среде к сигналу датчика на максимальном значении диапазона измерения не более 0,3 %.

3.4. Чувствительность нетермокомпенсированного датчика при температуре 20 °С:

- для ДК-06:
 - от 0,7 до 1,3 мкА / кПа;
- для ДК-16, ДК-21, ДК-32:
 - от 0,5 до 0,9 мкА / кПа - при $T_{0,9}$ до 7 с;
 - от 0,5 до 0,9 мкА / кПа - при $T_{0,9}$ от 7 до 15 с;
 - от 0,2 до 0,35 мкА / кПа - при $T_{0,9}$ от 15 до 30 с.

3.5. Время установления выходного сигнала датчика по уровню 0,9 при температуре 20 °С:

- для ДК-06: не более 7 с;
- для ДК-16, ДК-21, ДК-32: не более 7 с, от 7 до 15 с, от 15 до 30 с;

3.6. Время выхода на рабочий режим по уровню 0,99 после замыкания датчика на нагрузку не более 6 ч.

3.7. Предел допускаемой основной приведенной погрешности датчиков ДК-16, ДК-21, ДК-06 при атмосферном давлении ± 1 % .

3.8. Предел допускаемой основной приведенной погрешности датчика ДК-32 при атмосферном давлении ± 1 % . Предел допускаемой основной от-

носительной погрешности датчика ДК-32 в диапазоне давлений от 0,1 до 9,8 МПа (от 1 до 100 кг/см²) $\pm 2,5$ %.

3.9. Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности термокомпенсированного датчика от изменения температуры $\pm 0,5$ %/10 С°.

3.10. Скорость уменьшения чувствительности датчика при непрерывной работе на воздухе не более 2 % / мес.

3.11 Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых параметров 0,2 % от основной погрешности.

3.12. Габаритные размеры датчика без выводов не более:

- для ДК- 06: $\varnothing 32$ x 81 мм;
- для ДК-16: $\varnothing 16$ x 40 мм;
- для ДК-21: $\varnothing 21$ x 60 мм;
- для ДК-32: $\varnothing 32$ x 40 мм.

3.13. Масса датчика не более:

- для ДК-06: 120 г;
- для ДК-16: 15 г;
- для ДК-21: 30 г;
- для ДК-32: 40 г.

3.14. Средний непрерывный ресурс на воздухе при температуре 20 °С:

- для ДК-06: 12 мес.;
- для ДК-16: 18 мес.;
- для ДК-21: 60 мес.;
- для ДК-32: 36 мес.

3.15. Вероятность безотказной работы датчика за 1000ч не менее 0.997.

4. ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа вместе с товарным знаком наносится способом шелкографии на фирменную этикетку, наклеиваемую на боковую поверхность датчика.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика кислорода входят:

- датчик кислорода - 1 шт.;
- этикетка – 1 шт.;
- паспорт - 1 экземпляр на партию;
- методика поверки 5Л2.840.104 ПС (раздел 8) – 1 экземпляр на партию;
- упаковка - 1 шт.;
- сертификат Госповерителя – 1 экз.(по специальному требованию заказчика)

6. ПОВЕРКА

Первичная поверка датчиков кислорода гальванических типа ДК осуществляется при выпуске из производства в соответствии с Методикой поверки 5Л2.840.104 ПС (раздел 8) с использованием ГСО-ПГС, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92. Датчики кислорода типа ДК ремонту не подлежат.

7. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия 5Л2. 840. 104 ТУ.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики кислорода гальванические типа ДК соответствуют требованиям 5Л2. 840. 104 ТУ.

Изготовитель – Закрытое акционерное общество “ИНСОВТ”, 191028
г. С-Петербург, ул. Фурштадтская, 19, пом. 35-Н.

Директор ЗАО "Инсовт"



Константинов В.М.

Руководитель отдела испытаний ГЦИ
СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Гершун М.А.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Конопелько Л.А.