

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин



all out

2004 г.

Анализаторы жидкости модель 5081

Внесены в Государственный реестр
Средств измерений
Регистрационный № 24087-04
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "Emerson Process Management/Rosemount Analytical, Inc.", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы жидкости модель 5081 (в дальнейшем – анализаторы) предназначены для непрерывного измерения удельной электрической проводимости, водородного показателя рН, содержания кислорода и хлора в жидких средах, в том числе в сточных водах.

Анализаторы могут применяться в химической, металлообрабатывающей, пищевой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов при измерении электрической проводимости основан на измерении электрического сопротивления растворов электролитов и преобразования его в значение удельной электрической проводимости, а также в унифицированный электрический сигнал. Измерения содержания растворенных кислорода и хлора выполняется с применением амперометрических мембранных сенсоров. Принцип действия анализатора при измерении рН основан на измерении ЭДС электродной системы и расчете водородного показателя рН анализируемого раствора на основе уравнения Нернста.

Конструктивно анализаторы состоят из первичного измерительного преобразователя (Приложение 1) и электронного блока (5081-А – для измерения хлора и растворенного кислорода; 5081-С, 5081-Т – для измерения электропроводности; 5081-Р – для измерения рН). Преобразователи комплектуют различными типами погружных и проточных сенсоров, предназначенных для работы в разнообразных средах, в том числе агрессивных и содержащих абразивные материалы

Вторичный преобразователь позволяет, принимать и обрабатывать измерительную информацию от двух сенсоров одновременно (для коррекции по рН). Анализаторы относятся к классу многопредельных с переключением диапазонов измерений.

Приборы устанавливаются непосредственно на трубопроводах, возможен также настенный и щитовой их монтаж.

В комплекте с сенсорами модели 499A02 анализатор может применяться для измерения растворенного озона в диапазоне $(0 \div 10)$ мг/дм³.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<p>Диапазон измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – массовой концентрации кислорода, мг/дм³ – массовой концентрации хлора, мг/дм³ – удельной электрической проводимости, мкСм/см – рН 	<p>0...100 0...20 0...20000 0...14</p>
<p>Пределы допускаемых значений основной погрешности, приведенной к поддиапазону измерений, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> – массовой концентрации кислорода – массовой концентрации хлора – удельной электрической проводимости 	<p>± 10 (в диапазоне от 0 до 2 млн⁻¹) ± 20 (в диапазоне от 0 до 4 млн⁻¹) ± 2 (в диапазоне от 0 до 1 мкСм/см)</p>
<p>Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> – массовой концентрации кислорода – массовой концентрации хлора – удельной электрической проводимости 	<p>± 10 (в диапазоне св.2 до 100 млн⁻¹) ± 20 (в диапазоне св.4 до 20 млн⁻¹) ± 4 (в диапазоне от 1 до 5000 мкСм/см) ± 2 (в диапазоне св.5000 до 20000 мкСм/см)</p>
<p>Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности результатов измерений массовой концентрации кислорода, хлора, удельной электрической проводимости (повторяемость), %</p>	<p>1</p>
<p>Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерения рН</p>	<p>$\pm 0,05$</p>
<p>Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от влияния температуры на каждые 10°С, в долях основной погрешности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – массовой концентрации кислорода – массовой концентрации хлора – удельной электрической проводимости 	<p>$\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$</p>

Пределы допускаемых значений дополнительной относительной погрешности рН от влияния температуры на каждые 10°С, %	±0,03
Диапазон температурной компенсации, °С: – массовой концентрации кислорода – массовой концентрации хлора – удельной электрической проводимости – рН	0...50 0...50 0...200 -15...130
Габаритные размеры, мм, не более	75 (диаметр) 65 (длина)
Масса (без сенсора), кг, не более	5
Условия применения: – температура окружающей среды, °С – напряжение постоянного тока, В – относительная влажность, %	0...50 12 5...95 (без конденсации)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Сенсор.
 Электронный блок.
 Комплект дополнительных принадлежностей.
 Комплект ЗИП.
 Эксплуатационная документация.
 Инструкция по поверке.

ПОВЕРКА

Анализаторы жидкости модель 5081 поверяют в соответствии с документом "Инструкция. Анализаторы жидкости модель 5081. Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в 2004 г.

При поверке применяют следующие эталонные средства:

- термометр ртутный, ГОСТ 215–73 диапазон измерений от (0 до 55) °С, цена деления – 0,1°С;
- колбы мерные, вместимостью 1000, 2000 см³, ГОСТ 1770;
- пипетки мерные с делением, вместимостью 1, 5, 10 см³, ГОСТ 29228–91;
- гипохлорит натрия, хч, ГОСТ 11086–76;
- гидроокись натрия, хч, по ГОСТ 4328–77;
- вода дистиллированная, ГОСТ 6709–72.

- поверочные газовые смеси (ГСО–ПГС) кислород–азот с объемной долей кислорода от 0,5 до 20% с погрешностью аттестации не более $\pm 0,1\%$;
- термометр ртутный по ГОСТ 28498, диапазон измерений от 0 до 55°C, цена деления 0,1°C;
- термостат жидкостный, диапазон регулирования температуры от 10 до 30°C с погрешностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$;
- барометр–анероид типа БАММ–1;
- микрокомпрессор типа АЭН, обеспечивающий барботирование воздуха через бутылку с дистиллированной водой. Производительность $2\pm 0,5$ л/мин;
- бутылка вместимостью 0,1–1,0 л с пенопластовой, корковой или резиновой пробкой с отверстиями;
- стандарт–титры по ТУ 2642-001-42218836-96 и буферные растворы с рН 0; 12; 14, приготовленные по ГОСТ 16287
- поверочные растворы (водные растворы NaCl) удельной электрической проводимости, аттестованные с относительной погрешностью не более 1%..

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22729–84 "Анализаторы состава и свойств жидкостей. ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 22018–84 "Анализаторы растворенного в воде кислорода амперметрические ГСП. Общие технические требования".

ГОСТ 27987–88 "Анализаторы жидкости потенциметрические. ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 13350–78 "Анализаторы жидкости кондуктометрические ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов жидкости модель 5081 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Emerson Process Management/Rosemount Analytical, Inc.", США
2400 Barranca Parkway Irvine, CA 926060, USA

Начальник отдела



И.П. Фаткудинова

Приложение 1

Наименование детектора	Примечания
Электронный блок 5081-А	
Модели: 499 А DO 54, 499 А TrDO 54, Hx438, Gx448	Измерение растворенного кислорода
Модели: 499 А CI-01-54, 499 А CI-02-54	Измерение хлора
Модели: 399-09-62, 399-14, 399VP-09	Измерение pH
Электронный блок 5081-С	
Модели: 140, 141, 142, 150, 400, 400VP, 401, 402, 402VP, 403, 403VP, 404	Измерение электропроводности
Электронный блок 5081-Р	
Модели: 320HP-58, 328А, 370, 371, 372, 381 рHE-31 - 41-52, 381+, 385+, 389-0254/389VP-54, 396-54-62/396VP, 396P-55/396VP-55, 396R/396RVP-54, 397-54-62, 398-54-62/ 398VP-54, 398R-54-62/398RVP-54, 399-09-62/399VP/399VP-09, Hx338, Hx348, TF396	Измерение pH
Электронный блок 5081-Р	
Модели: 222, 225, 226, 228, 242	Измерение электропроводности