

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ - директор
ФГУ "Новосибирский ЦСМ"



Н.А. Якимов

05 2006 г.

| | |
|--|--|
| Анализаторы жидкости лабораторные серии Анион 4100 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>20802-06</u> взамен № 20802 - 01 |
|--|--|

Выпускаются по техническим условиям ИНФА.421522.002 ТУ.

Назначение и область применения

Анализаторы жидкости лабораторные серии Анион 4100 (далее – анализаторы) предназначены для измерения состава водных сред электрохимическими методами: потенциометрии, кондуктометрии и амперометрии. Измерительные каналы анализаторов обеспечивают измерение окислительно-восстановительного потенциала Eh, активности ионов pH (pX), молярной (M) и массовой (C) концентраций ионов, удельной электрической проводимости (УЭП) и степени минерализации растворов, концентрации растворённого кислорода (сO₂), а также атмосферного давления и температуры.

Область применения - различные отрасли промышленности в лабораторных условиях, в том числе охрана окружающей среды.

Описание

Принцип действия и конструкция анализаторов основаны на измерении сигналов различных первичных преобразователей, выполнение необходимых вычислений и преобразований полученной информации с целью вывода на индикатор результатов измерений в виде, выбранном пользователем.

Анализаторы могут содержать в различных сочетаниях потенциометрический, кондуктометрический, амперометрический каналы и канал измерения барометрического давления. Канал измерений температуры водных средств является обязательной частью модели любой сложности.

Анализаторы рассчитаны на работу с любыми стандартными ионоселективными электродными системами, сенсорами растворённого кислорода АСрО₂ НЖЮК 943119.001; датчики проводимости и температуры растворов - комплектные.

Встроенный канал анализаторов обеспечивает связь с компьютером по протоколу RS232C.

Преобразователи анализаторов выполняются в пластмассовом корпусе из АВС пластика.

Основные технические характеристики

1. Потенциометрический канал

1.1. Диапазон измерения электродвижущей силы (ЭДС) электродной системы, мВ от минус 2000 до 2000 с дискретностью 1 и 0,1 мВ.

1.2. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения ЭДС, мВ ± 2 .

1.3. Диапазон измерения рН (рХ), ед. рН от минус 2 до 14 с дискретностью 0,01 и 0,001 ед. рН (рХ).

1.4. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения рН (рХ), ед. рН $\pm 0,02$.

1.5. Диапазон вводимых значений координаты рН_и (рХ_и) изопотенциальной точки электродной системы - от 0 до 10 ед. рН (рХ).

1.6. Диапазон работоспособности автоматической температурной компенсации (АТК) результатов измерений рН, °С от 0 до 60.

1.7. Предел допускаемой абсолютной погрешности АТК результатов измерений рН, ед. рН $\pm 0,04$.

2. Кондуктометрический канал

2.1. Постоянная К датчика комбинированного выносного (ДКВ-1) должна быть в пределах $1 \pm 0,2$.

2.2. Диапазоны измерения удельной электрической проводимости (УЭП)

- от 10^{-4} См/м до 10 См/м;

- от $0,3 \cdot 10^{-4}$ См/м до 1 См/м.

2.3. Диапазоны измерения степени минерализации в пересчёте на хлористый натрий (C_{NaCl}):

- от 0,5 мг/л до 20 г/л;

- от 0,2 мг/л до 2 г/л.

2.4. Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения УЭП, % ± 2
(но не менее значения нижнего предела диапазона измерения).

2.5. Предел допускаемой относительной погрешности АТК результатов измерений УЭП, % ± 1
(но не менее значения нижнего предела диапазона измерения).

2.6. Предел допускаемой относительной погрешности измерения степени минерализации в пересчёте на хлористый натрий, % ± 3
(но не менее значения нижнего предела диапазона измерения).

3. Амперометрический канал

3.1. Диапазон измерения концентрации растворённого кислорода
- от 0 до 20 мг\дм³ с дискретностью:

- 0,001 мг\дм³ для канала повышенной чувствительности;

- 0,01 мг\дм³ для канала нормальной чувствительности.

3.2. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации растворённого кислорода, в диапазонах:

- от 0 до 2 мг\дм³ ± 2 мкг\дм³;

- от 2 до 10 мг\дм³ ± 0,1 мг\дм³;

- от 10 до 20 мг\дм³ ± 0,2 мг\дм³.

3.3. Диапазон измерения процента насыщения жидкости кислородом - от 0 % до 200 % с дискретностью:

- 0,01 % для каналов повышенной чувствительности;

- 0,1 % для каналов нормальной чувствительности.

3.4. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения процента насыщения жидкости кислородом, в диапазонах

- от 0 до 20 % ± 0,2 %;

- от 20 до 100 % ± 1,0 %.

3.5. Предел допускаемой абсолютной погрешности АТК результатов измерений:

концентрации растворённого кислорода, мг/л ± 0,1;

процента насыщения жидкости кислородом, % ± 1,0.

4. Канал измерения температуры

4.1. Диапазон измерения температуры, °С:

- датчиком ДКВ-1 от 0 до 50;

- датчиком ДТ 3 от 0 до 40;

- датчиком ДТ 1 от 0 до 100.

4.2. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры, °С ± 0,3.

5. Канал измерения абсолютного атмосферного давления

5.1. Диапазон измерения от 84 до 106 кПа (630 – 800 мм рт.ст.).

5.2. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения, кПа (мм рт.ст.) ± 0,5 (3,5).

6. Пределы допускаемых дополнительных погрешностей (наибольшие допускаемые изменения измеряемых величин), вызванные изменением влияющих величин в пределах рабочих областей, должны соответствовать значениям, приведённым в таблице 1.

Таблица 1

| Влияющие величины | Значения влияющих величин | Измеряемая величина | Наибольшие допускаемые изменения измеряемой величины (в значениях предела основной погрешности) |
|---|---------------------------|--|---|
| 1. Температура окружающего воздуха, °С | от 5 до 40 | 1. ЭДС 2. рН 3. УЭП 4. Концентрация растворённого кислорода 5. Температура растворов | на каждые 10°С ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 |
| 2. Сопротивление цепи измерительного электрода, МОм | от 0 до 1000 | 1. ЭДС 2. рН | на каждые 500 МОм ± 0,5 ± 0,5 |

Электрическое питание от источника питания постоянного тока с напряжением от 6 до 11,5 В. Мощность потребления - не более 1,25 Вт.

Габаритные размеры преобразователя, мм,220 x 180 x 75.

Масса, кг, не более.....0,9.

Рабочие условия применения соответствуют группе 3 по ГОСТ 22261-94.

Средний срок службы – не менее 5 лет.

Наработка на отказ – не менее 20 000 час.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на шильдик преобразователя и титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В состав анализаторов входят преобразователь и датчик ДКВ или ДТ.

В комплект анализаторов с кондуктометрическим каналом входят датчики комбинированные выносные проводимости и температуры (ДКВ), другие модели комплектуются датчиком температуры (ДТ).

В комплект поставки входят адаптер питания сетевой, руководство по эксплуатации, паспорт, упаковочная коробка.

Поверка

Поверку анализаторов осуществляют в соответствии с Методикой поверки в составе эксплуатационной документации ИНФА.421522.002 РЭ, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Новосибирский ЦСМ» в апреле 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: компаратор напряжения Р3017 ГОСТ 9245-79, магазин сопротивлений Р33 ГОСТ 23737-79, имитатор электродной системы И-02, кондуктометрическая поверочная установка КПУ-1, барометр М67, термостат водяной, термометры ртутные стеклянные типа ТЛ-4.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 8.120-99. Государственная поверочная схема для средств измерений рН.

ГОСТ 8.457-00. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

ГОСТ 16851-71. Анализаторы жидкости. Термины и определения.

ГОСТ 4.166-85. Анализаторы жидкости. Номенклатура показателей.

ГОСТ 22729-84. Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 27987-88. Анализаторы жидкости потенциметрические ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22018-84. Анализаторы растворённого в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические требования.

ГОСТ 13350-78. Анализаторы жидкости кондуктометрические.

Заключение

Анализаторы жидкости лабораторные серии Анион 4100 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственным поверочным схемам.

Изготовитель – ООО НПП «Инфраспак – аналит», г. Новосибирск 630111, ул. Кропоткина 132/4. Тел/факс (383) 273-47-58, 273-47-59.

Директор

ООО НПП «Инфраспак – аналит»



А.Н. Шапкин