

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

«18» 11 2009 г.

| | |
|---|--|
| Анализаторы растворенного кислорода АРК-51 | Внесены в Государственный реестр средства измерений Регистрационный № 43250-09 Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-037-10474265-2009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы растворенного кислорода АРК-51 (далее - анализаторы) предназначены для измерений концентрации растворенного кислорода и температуры контролируемой среды.

Анализаторы применяются при контроле и управлении процессами водохимподготовки в теплоэнергетике – ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, в теплосетях, котельных, а также в химической, нефтяной, пищевой промышленности, в фармацевтике, экологии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на измерении тока деполяризации, возникающего в результате диффузии молекулярного кислорода из анализируемой среды к поверхности катода через газопроницаемую мембрану, где протекает реакция его электрохимического восстановления.

Анализатор состоит из измерительного блока и датчика. Каждый датчик состоит из 3-х электродов, погруженных в ячейку с электролитом, отделенную от пробы газопроницаемой мембраной. Измерительный блок построен на базе микроконтроллера с автоматическим переключением диапазонов измерения.

Анализаторы выпускаются следующих модификаций:

АРК-5101- одноканальные, содержащие один датчик и измерительный блок;

АРК-5102 - двухканальные, содержащие два датчика и один измерительный блок с двумя входами, с индикацией параметров одного из каналов, либо одновременно двух;

АРК-5103 - трансмиттеры, корпус которых располагается вблизи датчика, имеющие стандартный токовый выход 4...20 мА или интерфейс RS 485.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|--|
| Диапазоны измерений концентрации растворенного кислорода, с автоматическим переключением диапазонов измерения: мг/дм ³ мг/дм ³ | 0,0...1999 2,000...19,99 |
| Диапазон измерения процента насыщения жидкости кислородом, % нас. | 0,00...200,0 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации растворенного кислорода при температуре анализируемой среды (20±0,2) °С и температуре окружающего воздуха (20±5) °С, мг/дм ³ где А – измеренное значение, мг/дм ³ | $\pm(2,5+0,035 \cdot A)$ |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения процента насыщения жидкости кислородом при температуре анализируемой среды (20±0,2) °С и температуре окружающего воздуха (20±5) °С, % где В – измеренное значение, % нас. | $\pm(0,025 + 0,035 \cdot B)$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, связанной с изменением температуры анализируемого раствора в диапазоне от 0 до 50 °С относительно температуры (20±0,2) °С, на каждые 5 °С, (погрешность термокомпенсации), % | $\pm 1,0$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, связанной с изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне температур от 5 до 50 °С, на каждые 10 °С, % | $\pm 0,5$ |
| Диапазон измерения температуры, °С | от 0 до 50 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры анализируемой среды, °С | $\pm 0,3$ |
| Время установления рабочего режима после включения, мин, не более | 45 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее Средний срок службы, лет, не менее Напряжение питания анализатора, В Частота, Гц Потребляемая мощность не более, ВА Габаритные размеры, мм, не более Масса анализатора, кг, не более | 20000 10 220±22 50±1 10 190x170x95 1,8 |

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|--|----------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 5 до 50 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | от 45 до 95 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |
| - температура анализируемой среды, °С | от 5 до 50 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на титульные листы руководства по эксплуатации АВДП.414332.005.01 РЭ – типографским способом;
- на титульные листы паспорта АВДП.414332.005.01 ПС – типографским способом;
- на лицевую панель (шильдик) анализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| № п/п | Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|-------|--|--|---------|------------|
| 1 | Анализатор АРК-5101 | АВДП.414332.005.01 | 1 шт. | по заказу |
| 2 | Анализатор АРК-5102 | АВДП.414332.005.02 | 1 шт. | по заказу |
| 3 | Анализатор АРК-5103 | АВДП.414332.005.03 | 1 шт. | по заказу |
| 4 | Амперометрический датчик | 5500D1 | 1-2 шт. | по заказу |
| 5 | Руководство по эксплуатации | АВДП.414332.005.01-03 РЭ | 1 экз. | |
| 6 | Методика поверки | АВДП.414332.005.01 МП | 1 экз. | |
| 7 | Паспорт или Формуляр | АВДП.414332.005.01-03 ПС АВДП.414332.005.01-03 ФО | 1 экз. | по заказу |
| 8 | Коммуникационный интерфейс. Руководство по применению | АВДП.414332.005.01-03 РП | 1 экз. | |
| 9 | Погружная арматура АП-5101 | АВДП.414332.05.02 | 1 шт. | по заказу |
| 10 | Гидропанель проточной ячейкой ГП-5101 | АВДП.414332.05.01 | 1 шт. | по заказу |
| 11 | ЗИП датчика | 5500F1 | 1 шт. | по заказу |

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Анализаторы растворенного кислорода АРК-51. Методика поверки». АВДП.414332.005.01 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" «18» сентября 2009 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование:

| |
|---|
| Анализатор кислорода -рабочий эталон. АКПМ-02Т. Погрешность измерений: $\pm(1.0+0.02 \cdot A)$, мкг/дм ³ , где А –измеренное значение концентрации. |
| Натрий сернистоокислый безводный Na ₂ SO ₃ ГОСТ 195-77 |
| Вода дистиллированная по ГОСТ 7609-72 |
| Колба мерная на 250 см ³ по ГОСТ 1770. Погрешность не более $\pm 0,1$ см ³ . |
| Термостат жидкостной. Диапазон регулирования температуры от 0 до 50°С, погрешность $\pm 0,2$ °С. |
| Мешалка магнитная ММ-5 по ТУ 25-11-834-80. |
| Барометр-анероид специальный БАММ-1. Диапазон измерения от 80 до 106 кПа, погрешность ± 200 Па, ТУ25-04-1513-79 |
| Термостатируемый стакан по ГОСТ 1770. Вместимость до 250 см ³ . |
| Термометр ртутный стеклянный типа ТЛ-2, шкала от 0 до 50°С, погрешность $\pm 0,1$ °С. |

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение документа | Наименование |
|---------------------------|--|
| ГОСТ 22018-84 | Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические условия. |
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. |
| ГОСТ 26104-89 | Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний. |
| ТУ 4215-037-10474265-2009 | Анализаторы растворенного кислорода АРК-51. Технические условия. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов растворенного кислорода АРК-51 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "НПП "Автоматика".

Адрес: 600016, Россия, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, 77.

Телефон: (4922) 475 – 309, 475 – 290.

Факс: (4922) 215 – 742.

Директор ЗАО «НПП «Автоматика»



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ю.Ф. Петров".

Ю.Ф. Петров