

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы воды «Navigator 500»

Назначение средства измерений

Анализаторы воды «Navigator 500» (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли кислорода, гидразина и натрия в воде.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы воды «Navigator 500» (далее – анализаторы) состоят из двух блоков: измерительного преобразователя «Navigator 540» и аналитического блока «Navigator 550». К измерительному преобразователю могут быть подключены до четырех однопоточных аналитических блоков. В каждом из них находится датчик, предназначенный для определения в пробе одного из трех компонентов: растворенного кислорода, гидразина или натрия.

Первоначально проба поступает в настраиваемый блок постоянного напора, где обеспечивается стабилизация давления и постоянство расхода пробы. При измерении концентрации гидразина и натрия в пробу автоматически добавляется щелочной реагент для установления определенного pH раствора. Анализ пробы происходит в проточной электрохимической ячейке. Разность потенциалов двух электродов в ячейке создает электрический ток, сила которого зависит от концентрации определяемого компонента в пробе. Сигнал от пары электродов обрабатывается интеллектуальной платой, расположенной в аналитическом блоке, и результаты измерений в мкг/кг или ppb (млрд^{-1}) отображаются на дисплее измерительного преобразователя.

Датчик растворенного кислорода – это легкозаменяемый гальванический элемент, состоящий из свинцового анода и серебряного электрода в щелочном электролите. Датчик гидразина представляет собой центральную керамическую трубку с платиновым анодом внутри и намотанным снаружи серебряным катодом. Датчик натрия состоит из электрода натрия и электрода сравнения из серебра и хлорида серебра.

В аналитических блоках установлен датчик температуры. В анализаторах предусмотрена компенсация результатов измерений от изменения температуры пробы в диапазоне $(5 - 55) ^\circ\text{C}$.

Аналитический блок с датчиком натрия может анализировать до трех различных потоков проб.

Программное обеспечение анализаторов позволяет полностью автоматизировать выполнение анализа и осуществляет следующие функции: автоматическую или ручную калибровку, автоматическую диагностику прибора, задание и контроль режимных параметров, обработку экспериментальных данных. Предусмотрено установление предупредительной сигнализации.



Рис.1. Фотография общего вида анализаторов воды «Navigator 500»

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
AWT540 Transmitter Application Software	AWT540/P2	AWT540/P2/00/01/04	0x2854	CRC16-CCITT

Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010 (метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений).

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.

Наименование метрологических характеристик	Анализируемое вещество		
	Кислород	Гидразин	Натрий
Диапазон измерений массовой доли, млрд ⁻¹	от 0 до 20 000	от 0 до 1000	от 0,01 до 10000
Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу диапазона измерений, %	± 5 (в диапазоне от 0 до 100 млрд ⁻¹)	± 5 (в диапазоне от 0 до 100 млрд ⁻¹)	± 10 (в диапазоне от 0,01 до 1 млрд ⁻¹) ± 10 (в диапазоне от 1 до 50 млрд ⁻¹)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	± 5 (в диапазоне св. 100 до 20000 млрд ⁻¹)	± 5 (в диапазоне св. 100 до 1000 млрд ⁻¹)	± 10 (в диапазоне св. 50 до 10000 млрд ⁻¹)
Время установления показаний T _{0,9} , мин, не более	1	2	4

Потребляемая мощность измерительного преобразователя и аналитического блока, В·А, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	
измерительного преобразователя	14x98x194
аналитического блока с датчиком растворенного кислорода, гидразина	290x185x480
аналитического блока с датчиком натрия	290x185x668
Масса, кг, не более	
измерительного преобразователя	1,5
аналитического блока	4,5

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С,
- относительная влажность, %

от 0 до плюс 55
до 95 без конденсации

- напряжение тока, В	
переменного (измерительный преобразователь)	(100 – 240) ± 10 %
постоянного (аналитический блок)	24
- частота переменного тока, Гц	50/60
- температура рабочей среды, °С	от 5 до 55
- давление рабочей среды, кПа	до 150

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель измерительного преобразователя способом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Анализатор воды «Navigator 500».
Крепежные детали.
Руководство по эксплуатации.
Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 59945-15 «Инструкция. Анализаторы воды «Navigator 500». Методика поверки», разработанному ФГУП «ВНИИМС» 26 сентября 2014 г.

Основные средства поверки: ГСО №№ 10253-2013, 8062-94, гидразин по ГОСТ 5841-74.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на анализаторы воды «Navigator 500».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам воды «Navigator 500»

ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 22018-84 «Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические требования».

Техническая документация фирмы-изготовителя «ABB Limited», Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

«ABB Limited», Великобритания
Oldens Lane, Stonehous, Gloucestershire, GL 10 3TA, UK
Тел.: +44 145 38 26 661, факс: +44 145 38 29 671

Заявитель

ООО «АББ»
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Обручева, д.30/1
Тел: +7(495) 777-22-20; факс: +7(495) 777-22-21

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.