

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы гидрохимические Waspote Smart Water

Назначение средства измерений

Анализаторы гидрохимические Waspote Smart Water (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных измерений температуры, удельной электрической проводимости (УЭП), pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мутности и массовой концентрации растворенного в воде кислорода.

Описание средства измерений

Принцип действия канала измерений температуры основан на преобразовании электрического сигнала, поступающего в электронный блок от первичного преобразователя, сопротивление которого изменяется при изменении температуры воды, пропорционально измеряемой температуре.

Принцип действия канала измерений УЭП основан на измерении падения напряжения между двумя электродами, с которым пропорционально связана УЭП через постоянную датчика.

Принцип действия канала измерений pH и ОВП - потенциометрический.

Принцип действия измерительного канала массовой концентрации растворенного кислорода основан на измерении силы тока в первичном преобразователе и преобразования его в соответствующее значение массовой концентрации растворенного кислорода.

Принцип действия канала измерений мутности основан на измерении интенсивности рассеивания света в воде. Интенсивность рассеянного излучения измеряется под углом 90 градусов от падающего луча света.

Конструктивно анализаторы состоят из набора датчиков и вторичного преобразователя. Максимальное количество датчиков, подключаемое к анализаторам – шесть. Вторичный преобразователь выполнен в поликарбонатном пыле- и влагозащищенном корпусе, для просмотра результатов измерений необходим персональный компьютер с ПО «SmartWaterGUI».

Анализаторы могут быть оснащены адаптерами связи: RS-485, USB, MODBUS, RS-232. Питание может осуществляться как от сети переменного тока, так и от сети постоянного тока. Кроме того, для питания опционально могут быть поставлены встроенные или внешние солнечные панели.

Общий вид анализаторов жидкости представлен на рисунке 1

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Анализаторы гидрохимические Waspote Smart Water имеют встроенное и автономное программное обеспечение. Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память вторичных преобразователей и предназначено для сбора, обработки и передачи информации. Автономное разработано для отображения, просмотра и хранения измеренных данных на ПК.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное	Автономное
Идентификационное наименование ПО	SmartWater_FRMV	SmartWaterGUI
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	64d73b68f07a8480ecd ceeb437ef63b9	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений УЭП, См/м	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности в режиме измерений УЭП, %	± 1
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений температуры, °С	$\pm 0,5$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода, мг/дм ³	от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода в диапазоне от 0 до 0,1 включ. мг/дм ³ , мг/дм ³	±0,03
Пределы допускаемой относительной погрешности в режиме измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода в диапазоне св. 0,1 до 20 мг/дм ³ , %	±2
Диапазон измерений pH	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений pH	±0,1
Диапазон измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	от -1999 до +1999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	±10
Диапазон измерений мутности, ЕМФ	от 0 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений мутности в диапазоне от 0 до 100 включ. ЕМФ, ЕМФ	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности в режиме измерений мутности в диапазоне св. 100 до 4000 ЕМФ, %	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	124
- ширина	85
- высота	122
Масса, кг, не более	1
Характеристики источника питания:	
от сети переменного тока частотой (с частотой 50 Гц), В	от 100 до 240
от сети постоянного тока, В	от 24 до 30
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +50
- температура анализируемой среды, °С	от 0 до 100
- относительная влажность воздуха, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на анализаторы в виде клеевой этикетки и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор гидрохимический		1 шт.
Датчики		1 компл.*

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель ПК-анализатор		1 шт.
Транспортировочный кейс		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП-209-80-2019	1 экз.
* Комплект датчиков определяется заказчиком.		

Поверка

осуществляется по документу МП-209-80-2019 «ГСИ. Анализаторы гидрохимические Waspnote Smart Water. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 сентября 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1 разряда единицы удельной электрической проводимости жидкостей согласно приказу № 2771 от 27 декабря 2018 г.;
- рабочий эталон 3 разряда единицы температуры согласно ГОСТ 8.558-2009;
- рабочие эталоны pH 2-го разряда – буферные растворы согласно ГОСТ 8.120-2014;
- стандартный образец состава искусственной газовой смеси на основе инертных и постоянных газов ГСО 10531-2014;
- СО мутности (формазиновая суспензия) ГСО 7271-96;
- стандарт-титры СТ-ОВП-01 (рег. № 61364-15).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на анализаторы, как указано на рис. 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам гидрохимическим Waspnote Smart Water

Приказ № 2771 от 27 декабря 2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.120-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH

ГОСТ 8.652-2016 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой концентрации растворенных в воде газов (кислорода, водорода)

Приказ Минприроды России от 07.12.2012 № 425 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Техническая документация Libelium Comunicaciones Distribuidas S.L.

Изготовитель

Libelium Comunicaciones Distribuidas S.L., Испания
Адрес: С.Р: 50014, Calle de Escatrón 16, Zaragoza (Spain)
Телефон: +34 976 54 74 92
Факс: +34 976 47 31 86
Web-сайт: www.libelium.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Полтраф СНГ»
(ООО «Полтраф СНГ»)
ИНН 7840346247
Адрес: 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 74, лит. А, пом. 2Н
Телефон: +7 (812) 640-36-69
E-mail: info@poltraf.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01
Факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.