

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «13» января 2025 г. № 39

Регистрационный № 94322-25

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы жидкости лабораторные AQUA-LAB

#### **Назначение средства измерений**

Анализаторы жидкости лабораторные AQUA-LAB (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных измерений показателя активности ионов водорода (рН), окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры водных растворов.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов заключается в регистрации электрического сигнала, поступающего с первичного измерительного преобразователя (датчика), преобразовании электрического сигнала в цифровой код или сигнал постоянного тока, соответствующий результату измерений, и индикации полученного результата.

Анализаторы представляют собой настольные приборы непрерывного действия.

Анализаторы выпускаются в двух моделях, имеющих различные технические и метрологические характеристики. Перечень моделей анализаторов, измеряемые параметры и конструктивные особенности представлены в таблице 1.

В состав анализаторов входят:

– контрольно-измерительное устройство, оснащенное дисплеем, клавишами управления и разъемами для подключения измерительных датчиков и соединительных проводов. К контрольно-измерительному устройству, в зависимости от модели анализатора, предусмотрено одновременное подключение одного или двух измерительных датчиков;

– первичный измерительный преобразователь (далее – датчик, электрод).

Анализаторы могут оснащаться комбинированными рН-электродами, кондуктометрическими датчиками, датчиком температуры. В датчиках предусмотрена возможность термокомпенсации.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1-2.

На лицевой панели контрольно-измерительного устройства нанесено обозначение типа анализаторов «AQUA-LAB» и наименование модели. На корпусе контрольно-измерительного устройства расположена маркировочная табличка, которая содержит информацию о серийном номере, состоящем из латинских букв и арабских цифр. Маркировочная табличка может содержать штрих-код или QR-код с информацией о серийном номере.

Информация на маркировочную табличку на корпусе контрольно-измерительного устройства наносится типографским способом. Пример маркировочной таблички контрольно-измерительного устройства приведен на рисунке 3.

Серийный номер, однозначно идентифицирующий экземпляр средства измерений, присваивается по номеру контрольно-измерительного устройства и указывается на его маркировочной табличке.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов жидкости лабораторных AQUA-LAB



Рисунок 2 – Общий вид лицевой панели анализаторов жидкости лабораторных AQUA-LAB



Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички контрольно-измерительного устройства с указанием серийного номера и QR-кода. QR-код может отсутствовать

Пломбирование анализаторов изготовителем не предусмотрено.  
Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Таблица 1 – Перечень моделей и измеряемые параметры

Модель	Подключаемые электроды, датчики	Измеряемые физические величины
AQ-PH/OR P100	pH электрод AQ-PH-EL1	pH, автоматическая термокомпенсация
	pH электрод AQ-PH-EL1-100	pH, автоматическая термокомпенсация
	pH-электрод AQ-EL1-FOOD2	pH, автоматическая термокомпенсация
	pH-электрод AQ-EL1-FOOD1	pH, автоматическая термокомпенсация
	датчик ОВП AQ-ORP-EL1	Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), автоматическая термокомпенсация
	датчик температуры AQ-TEMP-EL1	Температура
AQ-EC-B100	кондуктометрический датчик AQ-EC10-EL1	Удельная электрическая проводимость (УЭП), автоматическая термокомпенсация
	кондуктометрический датчик AQ-EC1-EL1	Удельная электрическая проводимость (УЭП), автоматическая термокомпенсация
	кондуктометрический датчик AQ-EC0.1-EL1	Удельная электрическая проводимость (УЭП), автоматическая термокомпенсация
	датчик температуры AQ-TEMP-EL1	Температура

### Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением. Основные функции программного обеспечения - обработка сигналов от первичного измерительного преобразователя, пересчет их в результат измерений в выбранных единицах измерений в соответствии с выбранным режимом, отображение результатов на пользовательском интерфейсе, передача и хранение результатов измерений.

Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Идентификация версии встроенного программного обеспечения не предусмотрена.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренного и преднамеренного изменения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики анализаторов представлены в таблице 2, технические характеристики представлены в таблице 3, условия эксплуатации представлены в таблице 4, параметры надежности представлены в таблице 5.

Метрологические характеристики обусловлены моделью и составом анализаторов.

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений рН, модель AQ-PH/ORP100, pH	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH, модель AQ-PH/ORP100, pH	$\pm 0,03$
Диапазон измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), модель AQ-PH/ORP100, мВ	от -135 до +1280
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), модель AQ-PH/ORP100, мВ	$\pm 6$
Диапазон измерений удельной электрической проводимости (УЭП), модель AQ-EC-B100, См/м	
- кондуктометрический датчик AQ-EC10-EL1	от $2 \cdot 10^{-1}$ до 2
- кондуктометрический датчик AQ-EC1-EL1	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^{-1}$
- кондуктометрический датчик AQ-EC0.1-EL1	от $0,5 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-2}$
Пределы допускаемой приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерений УЭП, модель AQ-EC-B100, %	$\pm 2$
Диапазон измерений температуры, модель AQ-PH/ORP100, °C	от 0 до 100
- датчик температуры AQ-TEMP-EL1	
Диапазон измерений температуры, модель AQ-EC-B100, °C	от 0 до 50
- датчик температуры AQ-TEMP-EL1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm 1,0$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон автоматической термокомпенсации, °C	
- модель AQ-EC-B100	от 0 до 50
- модель AQ-PH/ORP100	от 0 до 80
Диапазон показаний ЭДС, модель AQ-PH/ORP100, мВ	от -2000 до +2000
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	$220 \pm 22$
- частота, Гц	$50 \pm 1$
Масса, кг не более:	
- модель AQ-EC-B100	1,7
- модель AQ-PH/ORP100	1,2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
- модель AQ-EC-B100	$220 \times 200 \times 80$
- модель AQ-PH/ORP100	$230 \times 200 \times 60$

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	43 800
Средний срок службы, лет	5

Таблица 5 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +35
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор жидкости лабораторный AQUA-LAB	модель AQ-PH/ORP100	1 шт., модель в соответствии с заказом
	модель AQ-EC-B100	
Датчик (электрод)	pH электроды AQ-PH-EL1, AQ-PH-EL1-100, AQ-EL1-FOOD2, AQ-EL1-FOOD1; датчик ОВП AQ-ORP-EL1; датчик температуры AQ-TEMP-EL1; кондуктометрические датчики AQ-EC10-EL1, AQ-EC1-EL1, AQ-EC0.1-EL1	модель и количество датчиков (электродов) в соответствии с заказом
Комплект принадлежностей и ЗИП	–	по заказу
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Анализаторы жидкости лабораторные AQUA-LAB. Руководство по эксплуатации», глава «Проведение измерений».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 февраля 2022 г. № 324 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя pH активности ионов водорода в водных растворах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2771 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ГОСТ 8.450-81 «ГСИ. Шкала окислительных потенциалов водных растворов».

**Правообладатель**

ShangHai GL Environmental Technology Co., Ltd, KHP  
Адрес: #4, No.188 of Changhua Road, Minhang District, Shanghai, China  
Тел: +86 21 64897786  
E-mail: darion@glenvironment.com  
Web-сайт: <http://www.glenvironment.com>

**Изготовитель**

ShangHai GL Environmental Technology Co., Ltd, KHP  
Адрес: #4, No.188 of Changhua Road, Minhang District, Shanghai, China  
Тел: +86 21 64897786  
E-mail: darion@glenvironment.com  
Web-сайт: <http://www.glenvironment.com>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46  
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

