

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 173

Регистрационный № 87979-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

pH-метры АВРОРА

Назначение средства измерений

pH-метры АВРОРА (далее – pH-метры) предназначены для измерений показателя активности ионов водорода (pH), удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры водных растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерительного канала pH основан на измерении ЭДС электродной системы, образуемой pH-электродами и электродом сравнения.

Принцип действия измерительного канала УЭП жидких сред основан на измерении сопротивления между электродами в первичном преобразователе (кондуктометрическом датчике).

Принцип действия измерительного канала температуры основан на преобразовании электрического сигнала от первичного преобразователя, сопротивление которого изменяется при изменении температуры водных растворов, пропорционально измеряемой температуре.

pH-метры выпускаются в следующих модификациях: АВ 402, АВ 403, АВ 603, АВ 606. Модификации отличаются внешним видом и измерительными каналами.

Модификации АВ 402 и АВ 603 имеют измерительные каналы pH и температуры, модификации АВ 403 и АВ 606 - измерительные каналы pH, температуры и УЭП. pH-метры имеют функцию автоматической термокомпенсации результатов измерений УЭП и pH (все модификации), а также индикацию общей минерализации (модификации АВ 403 и АВ 606) и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) (модификации АВ 603 и АВ 606).

pH-метры модификаций АВ 402 и АВ 403 представляют собой портативные приборы со встроенными электродами (датчиками), на лицевой панели которых расположены органы управления и жидкокристаллический дисплей, отображающий измерительную информацию.

pH-метры модификаций АВ 603 и АВ 606 состоят из микропроцессорного блока и измерительных датчиков. На лицевой панели микропроцессорного блока расположены органы управления и жидкокристаллический дисплей, отображающий измерительную информацию. На торце микропроцессорного блока расположены разъемы для подключения адаптера переменного тока и измерительных электродов (датчиков).

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится методом лазерной печати на клеевую этикетку, размещенную на задней стороне корпуса pH-метра (модификации АВ 402 и АВ 403) или на задней стороне корпуса микропроцессорного блока (модификации АВ 603 и АВ 606) в соответствии с рисунками 1б и 2б.

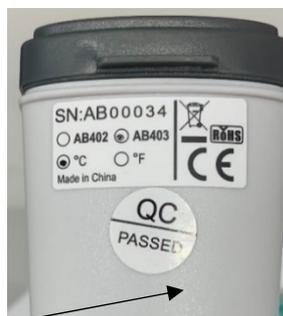
Общий вид рН-метров модификаций АВ 402 и АВ 403, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1. Общий вид микропроцессорного блока рН-метров модификаций АВ 603 и АВ 606, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 2. Общий вид измерительных электродов (датчиков) для рН-метров модификаций АВ 603 и АВ 606, АВ 402 и АВ 403 представлены на рисунках 3 -6 соответственно.

Нанесение знака поверки на рН-метры не предусмотрено.

Пломбирование рН-метров не предусмотрено.



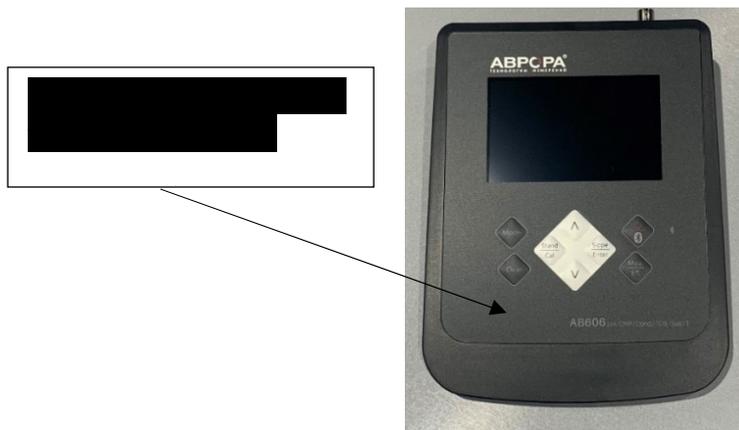
а) Общий вид рН-метра АВРОРА



Место нанесения знака
утверждения типа

б) место нанесения и общий вид заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид рН-метра АВРОРА модификаций АВ 402, АВ 403



а) указание места нанесения знака утверждения типа



б) место нанесения и общий вид заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид микропроцессорного блока рН-метра АВРОРА модификаций АВ 603, АВ 606



а) датчик УЭП
109L



б) датчик УЭП 101С



в) датчик автоматической
температурной компенсации
6230AST

Рисунок 3 - Общий вид измерительных электродов (датчиков) рН-метра АВРОРА модификаций АВ 606



а) pH-электрод GB700E б) pH-электрод 600P

в) датчик автоматической температурной компенсации 6230AST

Рисунок 4 - Общий вид измерительных электродов (датчиков) pH-метра АВРОРА модификаций АВ 603



Рисунок 5 Общий вид измерительного pH-электрода 618P pH-метра АВРОРА модификаций АВ 402

Рисунок 6 Общий вид измерительного датчика 80P УЭП и pH-электрода pH-метра АВРОРА АВ 403

Программное обеспечение

pH-метры имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для градуировки, обработки, хранения и визуализации результатов измерений, диагностики состояния датчиков.

Программное обеспечение устанавливается на pH-метре в процессе его производства и защищено от доступа и изменениям пользователем, не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики pH-метров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Идентификационное наименование	–	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 0.96	не ниже 0.95А	не ниже 0.0.6	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Диапазон показаний рН	от 0,00 до 14,00		от -2,00 до 16,00	
Диапазон измерений рН	от 1 до 14			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала рН	±0,06		±0,04	
Диапазон показаний УЭП, мСм/см				
- с электродом 80Р,	–	от 0 до 20	–	–
- с электродами 109L,	–	–	–	от 0,00 до 0,2
- с электродами 101С	–	–	–	от 0,05 до 200
Диапазон измерений УЭП, мкСм/см				
- с электродом 80Р,	–	от 1 до 1999	–	–
	–	от 2·10 ³ до 2·10 ⁴	–	–
- с электродами 109L	–	–	–	от 1,00 до 200
- с электродами 101С	–	–	–	от 50· до 2·10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала УЭП,%:	–	±4	–	±4
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +60			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °С	±0,3			

Продолжение таблицы 2.

Наименование характеристики	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Диапазон показаний окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	–		от -1999,9 до 1999,9	
Диапазон показаний общей минерализации, г/дм ³	–	от 0 до 20	–	от 0 до 200

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Параметры питания	батарейки LR44 x 4		батарейки AAA 6 x 1,5 В или адаптер переменного тока от 100 В до 240 В	
Масса, г, не более:	107	110	–	
– рН-метра	–	–	430	
– микропроцессорного блока	–	–	130	
– измерительных датчиков/ электродов				
Габаритные размеры, мм, не более:				
рН-метр:				
– длина	200		–	
– ширина	44		–	
– высота	25		–	
микропроцессорный блок:				
– длина	–		210	
– ширина	–		150	
– высота	–		45	
измерительные датчики/ электроды:				
– длина	80		200	
– диаметр	15		15	
Условия эксплуатации:				
– температура окружающей среды, °С			от 0 до +50	
– относительная влажность, % не более			95	
– атмосферное давление, кПа			от 67 до 107	
– температура анализируемой среды, °С			от 0 до +60	
Средний срок службы, лет			5	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее			7000	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель (для модификации АВ 603, АВ 606) микропроцессорного блока измерителя (для модификаций АВ 402, АВ 403) в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность рН-метра

Наименование	Обозначение	Количество
рН-метр (одноблочное исполнение)	Аврора (АВ 402, АВ 403)	1 шт.
рН-метр в составе:		
Микропроцессорный блок	Аврора (АВ 603, АВ 606)	1 шт.
Комплект датчиков/электродов*	–	1 компл.
Соединительные кабели для датчиков	–	1 компл.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
* Примечание: Поставляется по требованию заказчика из нижеперечисленных: датчики УЭП 101С,109L, 80Р, 6230АСТ и рН- электроды 618Р,GB700Е, 600Р, 80Р.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. Е «Выполнение измерений» документов «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 402. Руководство по эксплуатации», «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 403. Руководство по эксплуатации», в п. С, F «Выполнение измерений» документа «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 603. Руководство по эксплуатации», в п. С, F, Н «Выполнение измерений» документа «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 606. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.120-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений рН;

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2771;

Стандарт предприятия «Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

Фирма «Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd», Китай

Адрес: 18 Wang Dong Zhong Rd., SiJing, SongJiang, Shanghai, China 201601

Телефон: 86 21 5761 9600

Факс: 86 21 5761 9598

E-mail: jencos@jenco.com.cn

Web-сайт: www.jencoi.com

Изготовитель

Фирма «Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd», Китай

Адрес: 18 Wang Dong Zhong Rd., SiJing, SongJiang, Shanghai, China 201601

Телефон: 86 21 5761 9600

Факс: 86 21 5761 9598

E-mail: jencos@jenco.com.cn

Web-сайт: www.jencoi.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01,

Факс: (812) 713-01-14.

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

