ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости АХ400 моделей АХ410, АХ411, АХ413, АХ416, АХ418, АХ430, АХ433, АХ436, АХ438, АХ450, АХ455, АХ456, АХ460, АХ466, АХ468, АХ480, АХ488

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости АХ400 моделей АХ410, АХ411, АХ413, АХ416, АХ418, АХ430, АХ433, АХ436, АХ438, АХ450, АХ455, АХ456, АХ460, АХ466, АХ468, АХ480, АХ488 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывного измерения удельной электрической проводимости, водородного показателя pH, окислительно-восстановительного потенциала и содержания растворенного кислорода, в жидких средах, в том числе в сточных водах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов при измерении электрической проводимости основан на измерении электрического сопротивления растворов электролитов и преобразования его в значение удельной электрической проводимости, а также в унифицированный электрический сигнал. Измерения содержания растворенного кислорода выполняется с применением амперометрических мембранных сенсоров. Принцип действия анализаторов при измерении pH основан на измерении ЭДС электродной системы и расчете водородного показателя pH анализируемого раствора на основе уравнения Нернста.

Конструктивно анализаторы состоят из сенсора (первичного измерительного преобразователя) и электронного блока. Преобразователи комплектуют различными типами погружных и проточных сенсоров, предназначенных для работы в разнообразных средах, в том числе агрессивных и содержащих абразивные материалы

Вторичный преобразователь представляет собой электронный блок, позволяющий вводить параметры (диапазон измерений, значения pH калибровочных растворов и др.), устанавливать уровни сигнализации, проводить диагностику состояния и градуировку прибора. Анализаторы относятся к классу многопредельных с переключением диапазонов измерений. Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей.

Различные модели анализаторов предназначены: АХ416, АХ436, АХ460, АХ466, АХ468 для измерения pH и окислительно-восстановительного потенциала; АХ418, АХ438, АХ468, АХ480, АХ488 для измерения содержания растворенного кислорода; АХ410, АХ411, АХ413, АХ416, АХ418, АХ450, АХ455, АХ456, АХ413, АХ430, АХ433, АХ436, АХ438 для измерения электрической проводимости. Приборы комплектуются сенсорами: АР101, АР102, АР103, АР104, АР121, АР 201, АР 202, АР 203, АР301, АР302, АР303, АР304, АР305, 7651, 7652, 7654, 7655, 7656, ТВ(Х)551, ТВ(Х)556, ТВ(Х)557, ТВ(Х)561, ТВ(Х)562, ТВ(Х)564, ТВ(Х)567 (для измерения pH и/или окислительно-восстановительного потенциала); АС210, АС211, АС212, АС213, АС 220, АС 221, 2085, ТВ451, ТВ452, ТВ454, ТВ457, ТВ458, ТВ461, ТВ464, ТВ465, ТВ468, ТВ47 (для измерения электрической проводимости), 9408, 8012 (для измерения содержания растворенного кислорода).

Приборы устанавливают непосредственно на трубопроводах, возможен также настенный и щитовой их монтаж.

Рис. 1. Фотография внешнего вида анализатора жидкости АХ400.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения (свидетельство о государственной регистрации)	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Стандартное программное обеспечение АХ400	АХ400/2000	24.00	0345ACB7	Данные добавляются в виде байтов и результат накапливается в двойном слове (8 шестнадцатеричных цифр)

Уровень защиты программного обеспечения по МИ 3286-2010:

- "А" - не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных изменений.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений:	
- массовой доли кислорода, млн$^{-1}$	от 0 до 25
- удельной электрической проводимости, мкСм/см	от 0 до 10000
- окислительно-восстановительного потенциала, мВ	от минус 1200 до плюс 1200
- pH	от 0 до 14
Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности, %:	
- массовой доли кислорода (в диапазоне от 0 до 3 млн$^{-1}$)	± 10
- удельной электрической проводимости	± 2
Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности массовой доли кислорода (в диапазоне св. 3 до 25 млн$^{-1}$), %	± 10

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения ОВП, мВ	± 36
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения pH	± 0,1
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от влияния температуры на каждые 10°С, в долях основной погрешности:	
- массовой доли кислорода	± 0,5
- удельной электрической проводимости	± 0,5
Пределы допускаемых значений дополнительной относительной погрешности результатов измерений pH и ОВП от влияния температуры на каждые 10 °С, %	± 0,06
Диапазон компенсации температуры измеряемой жидкости, °С:	
- массовой доли кислорода	от 0 до 40
- удельной электрической проводимости	от 0 до 110
- pH и ОВП	от минус 5 до плюс 130
Габаритные размеры (без сенсора), мм, не более:	
- настенный монтаж, установка на трубопроводе	192x230x94
- щитовой монтаж	96x96x162
Масса (без сенсора), кг, не более:	
- настенный монтаж, установка на трубопроводе	1
- щитовой монтаж	0,6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 65
- относительная влажность, %	до 95 (без конденсации)

Знак утверждения типа
наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений
Анализатор жидкости - 1 комплект
электронный блок - 1 экземпляр (по заказу);
сенсоры - по заказу;
Комплект ЗИП - 1 комплект.
Эксплуатационная документация - 1 комплект.
Инструкция по поверке - 1 экземпляр.

Поверка
осуществляется по документу МП 40405-09 «Инструкция. Анализаторы жидкости моделей АХ410, АХ411, АХ413, АХ416, АХ 418, АХ430, АХ433, АХ436, АХ438, АХ450, АХ455, АХ456, АХ460, АХ466, АХ468, АХ480, АХ488 фирмы «ABB Limited, Великобритания». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25.12. 2008 г.

При поверке применяют следующие эталонные средства:

- эталонные растворы удельной электрической проводимости 2-го разряда с относительной погрешностью не более 1%;
- буферные растворы – рабочие эталоны pH 2-го разряда по ГОСТ 8.120-99;
- стандарт-титры СТ-ОВП-01 по ТУ 2642-004-02567567-2008;
- ГСО–ПГС №№ 3722-87, 3723-87, 3725-87, 3732-87.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации "Анализаторы жидкости моделей AX410, AX411, AX413, AX416, AX 418, AX430, AX433, AX436, AX438, AX450, AX455, AX456, AX460, AX466, AX468, AX480, AX488".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости моделей AX410, AX411, AX413, AX416, AX 418, AX430, AX433, AX436, AX438, AX450, AX455, AX456, AX460, AX466, AX468, AX480, AX488
ГОСТ 8.120-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH.
ГОСТ 8.457-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.
ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия".
ГОСТ 22018-84 "Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические требования".
ГОСТ 27987-88 "Анализаторы жидкости потенциометрические. ГСП. Общие технические условия".
ГОСТ 13350-78 "Анализаторы жидкости кондуктометрические ГСП. Общие технические условия".
Техническая документация фирмы-изготовителя "ABB Limited", Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель
Фирма "ABB Limited", Великобритания
Адрес: Oldends Lane, Stonehouse, Gloucestershire, GL10 3TA, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Тел.: +44 145 38 26 661, факс: +44 145 38 29 671

Заявитель
Общество с ограниченной ответственностью "АББ"
Адрес: 117997, Россия, г. Москва, ул. Обручева, дом 30/1, стр. 2
Тел +7 (495) 960 22 00, факс: +7 (495) 777 22 20

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 Ф.В. Булыгин

М.п. "_____" _____ 2014 г.