

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AL

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AL (далее - анализаторы) предназначены для непрерывных измерений массовой концентрации алюминия, растворенного кислорода, общего органического углерода (ООУ), нитратов, активного хлора, pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости химического потребления кислорода (ХПК), мутности, содержания взвешенных веществ и установления показаний содержания диоксида хлора.

Описание средства измерений

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AL представляют собой пластиковый или металлический шкаф, в котором размещены фотометр и контроллер, сосуд для сбора пробы (опция), вентиляционное отверстие для охлаждения реагентов и продления срока их годности (опция), лоток, на котором установлены бутылки для реагентов, очистителя и стандартных растворов.

Принцип действия анализатора Liquiline System CA80AL основан на спектрофотометрическом измерении содержания исходного компонента. Подготовленный образец поступает в реакционную камеру, где при добавлении соответствующего реактива в результате химической реакции

меняется цвет раствора. Интенсивность поглощения светового потока, пропорциональная концентрации измеряемого компонента в пробе, измеряется спектрофотометром. Чтобы компенсировать влияние мутности и других загрязнений, а также износ и старение светодиодов, перед анализом пробы выполняют холостой опыт, результат которого учитывают при обработке результатов измерений. Постоянная температура фотометра поддерживается системой контроля температуры.

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AL могут комплектоваться системами пробоподготовки Liquiline System CAT810, Liquiline System CAT820, Liquiline System CAT860.

Система Liquiline System CAT860 предназначена для отбора и фильтрации пробы при входном контроле на предприятиях по очистке сточных вод. В системе Liquiline System CAT860 предусмотрена автоматическая функция обратной промывки моющим раствором и сжатым воздухом для удаления жира и белков, чтобы предотвратить блокирование керамического фильтра. Система Liquiline System CAT860 комплектуется керамическим мембранным фильтром с размером пор 0,1 мкм. Связь систем фильтрации с анализатором жидкости осуществляется по протоколу Memosens, управление - через анализатор Liquiline System CA80AL.

Система Liquiline System CAT820 предназначена для отбора и микрофильтрации пробы при выходном контроле на предприятиях по очистке сточных вод. Эта система пробоподготовки может комплектоваться различными фильтрами и устройствами очистки, адаптированными к различным видам проб. Связь с анализатором жидкости с помощью протокола Memosens, управление через CA80AL. Система Liquiline System CAT820 снабжена функцией обратной продувки сжатым воздухом (версия с технологией Memosens).

Системы Liquiline System CAT810 используются для отбора и микрофильтрации пробы при выходном контроле на предприятиях по очистке сточных вод или после отбора из трубопровода, находящегося под давлением, благодаря малому мертвому объему, система отражает процесс изменения оперативно и сокращает время отклика. Система оснащена сетчатым фильтром с поперечным потоком, чтобы избежать забивки.

Результаты измерений выводятся на дисплей вторичного измерительного преобразователя и в виде аналоговых или цифровых сигналов передаются с анализатора в персональный компьютер, контроллер, устройство индикации, регистрации.

Программное обеспечение анализаторов предусматривает диагностику состояния прибора.

Анализаторы Liquiline System CA80AL могут комплектоваться различными типами датчиков (до четырех) в зависимости от аналитической задачи: датчиками для определения содержания химического потребления кислорода (ХПК), массовой концентрации растворенного кислорода, общего органического углерода (ООУ), нитратов, аммония, калия, хлоридов, активного хлора и диоксида хлора, pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости, мутности и содержания взвешенных веществ.

Для измерений pH применяют датчики CPS31D, CPS41D, CPS11D, CPS91D, CPS71D, CPF81D, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPS841D, CPS871D, CPS891D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS341D, CPS171D, которые могут быть дополнительно размещены в погружной, проточной или выдвижной арматуре со шлюзовой камерой. Все датчики для измерения pH имеют встроенные датчики температуры. Принцип действия датчиков основан на измерении разницы электрохимического потенциала в измеряемой среде и электроде сравнения. Мембрана электрода подводит электрохимический потенциал, зависящий от pH среды. Этот потенциал генерируется за счет избирательного проникновения ионов H^+ через наружный слой мембраны. В этой точке образуется электрохимический граничный слой с электрическим потенциалом. Преобразователь преобразует измеряемое напряжение в соответствующее значение pH, используя уравнение Нернста с учетом температурной компенсации.

Датчики CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPF82D, CPS92D, CPS76D, CPS96D используются для измерений окислительно-восстановительного потенциала и имеют встроенные датчики температуры. ОВП измеряется по принципу, аналогичному измерению pH. В случае измерения ОВП вместо чувствительной pH-мембраны используется платиновый или золотой электрод.

Для измерений содержания растворенного кислорода в воде анализаторы комплектуют электрохимическими COS22D, COS81D, COS51D и оптическим COS61D датчиками, которые оснащены температурными сенсорами.

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AL могут комплектоваться одним из следующих датчиков удельной электрической проводимости: CLS15D, CLS16D, CLS21D, CLS50D, CLS54D, CLS82D. Все датчики имеют встроенные датчики температуры. Датчики могут быть кондуктивными (двух- или четырехэлектродными) или индуктивными.

Массовую концентрацию нитратов, общего органического углерода (ООУ), химического потребления кислорода (ХПК) в питьевой, технологической и сточной воде измеряют фотометрическим датчиком CAS51D. Массовую концентрацию нитратов измеряют в диапазоне длин волн от 190 до 230 нм. Измерение ХПК или ООУ производят на длине волны 254 нм.

Для измерений мутности и массовой концентрации взвешенных веществ используются датчики CUS51D, CUS52D, CUS50D

Измерение массовой концентрации свободного хлора выполняют датчиком CCS142D, для определения содержания диоксида хлора используют датчик CCS50D. Датчики являются потенциометрическими, метод измерений основан на окислительно-восстановительной реакции.

Все датчики подключаются к анализатору жидкости по технологии Memosens, позволяющей преобразовывать аналоговый сигнал в цифровой с системой хранения данных о калибровке и режимных параметрах процесса. Применение технологии Memosens для измерений дает возможность избежать окисления и коррозии контактов; разнести датчик и преобразователь на расстояние 100 и более метров; калибровать цифровой датчик в лабораторных условиях.

Общий вид анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80AL на рисунке 1.

Пломбирование анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80AL не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80AL

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное фирмой-изготовителем. Программное обеспечение идентифицируется по запросу пользователя через сервисное меню путем вывода на экран версии программного обеспечения.

Конструктивно анализаторы имеют полную защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Контрольная сумма не может быть модифицирована или удалена пользователем. Пользователь имеет доступ только к общим параметрам настройки через меню на дисплее, а также к считыванию измеряемых или индицируемых значений. Доступ к сервисным функциям, выполняемым с помощью микроконтроллера, защищен сервисным паролем, который известен только инженеру по сервису.

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Liquiline Software	
Идентификационное наименование ПО	не ниже device_01-06-00.img
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 01.06.00
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации ионов Al, мкг/дм ³	от 20 до 1000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %	±2
Диапазон температуры анализируемой среды, °C	от +4 до +40
Максимальное давление анализируемой среды, МПа	0,1

Таблица 3 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиками CPS31D, CPS41D, CPS11D, CPS91D, CPS71D, CPF81D, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPS841D, CPS871D, CPS891D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS341D, CPS171D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений pH	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, pH	±0,05
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C: - датчики CPS41D, CPS471D, CPS441D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS871D, CPS841D	от -15 до +135
- датчики CPS11D, CPS71D	от 0 до +135
- датчик CPS31D	от 0 до +80
- датчики CPS91D, CPF81D	от 0 до +110
- датчик CPS491D	от -15 до +110
- датчики CPS341D, CPS171D	от 0 до +140
Диапазон температуры анализируемой среды, °C: - датчики CPS41D, CPS471D, CPS441D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS871D, CPS841D	от -15 до +135
- датчик CPS171D	от 0 до +140
- датчик CPS31D	от 0 до +80
- датчики CPS91D, CPF81D	от 0 до +110
- датчик CPS491D	от -15 до +110
- датчики CPS341D, CPS171D	от 0 до +140
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчик CPS11D	0,6/1,6
- датчик CPS71D	0,6/1,0
- датчик CPS31D	0,3
- датчики CPS91D, CPS96D, CPS76D	1,3
- датчики CPS41D, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPF81D, CPS841D, CPS871D, CPS891D	1,0
- датчик CPS16D	1,6
- датчик CPS341D	0,6

Таблица 4 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиками CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPF82D, CPS92D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ОБП с датчиками CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPF82D, CPS92D, мВ	от -1500 до +1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ	±5
Диапазон температуры анализируемой среды, °C: - датчики CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPS76D, CPS96D	от -15 до +135
- датчики CPF82D, CPS92D	от 0 до +110
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчик CPS12D	0,6
- датчик CPS42D	1
- датчики CPS72D, CPF82D	1,0
- датчики CPS92D, CPS76D, CPS96D	1,3
- датчик CPS16D	1,6

Таблица 5 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиками COS22D, COS81D, COS51D, COS61D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм ³ : - датчик COS51D	от 0,01 до 100
- датчик COS61D	от 0,01 до 20
- датчик COS22D	от 0,001 до 2 от 0,01 до 20
- датчик COS81D	от 0,004 до 30
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм ³ : - датчики COS51D, COS61D, COS81D	от 0,01 до 20
- датчик COS22D	от 0,01 до 2 от 0,01 до 20
Пределы допускаемой приведённой к диапазону измерений погрешности, %: - датчики COS51D, COS61D, COS22D, COS81D	±3 в диапазоне от 0,01 до 2 мг/дм ³ включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: - датчики COS51D, COS61D, COS22D, COS81D	±3 в диапазоне св. 2 до 20 мг/дм ³
Диапазон температуры анализируемой среды, °C: - датчики COS51D, COS61D	от -5 до +50
- датчик COS22D	от -5 до +135
- датчик COS81D	от -5 до +80
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчики COS51D, COS61D	1,0
- датчик COS22D	1,2
- датчик COS81D	1,3

Таблица 6 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиками CLS15D, CLS16D, CLS21D, CLS50D, CLS54D, CLS82D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений удельной электрической проводимости (УЭП), См/м: - датчик CLS15D	от $4 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ от $1 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-2}$
- датчик CLS16D	от $4 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{-2}$
- датчик CLS21D	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 2
- датчики CLS50D, CLS54D	от $2 \cdot 10^{-4}$ до 200
- датчик CLS82D	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 50
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности: - датчики CLS15D, CLS16D	± 3 в диапазоне от $4 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ См/м включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: - датчик CLS15D	± 3 в диапазонах св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ См/м св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ См/м
- датчик CLS16D	± 3 в диапазоне от $1 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ См/м
- датчик CLS21D	± 3 в диапазоне от $1 \cdot 10^{-3}$ до 2 См/м
- датчики CLS50D, CLS54D	± 3 в диапазоне от $2 \cdot 10^{-4}$ до 200 См/м
- датчик CLS82D	± 3 в диапазоне от $1 \cdot 10^{-4}$ до 50 См/м
Диапазон температуры анализируемой среды, °C: - датчик CLS15D	от 0 до +140
- датчик CLS16D	от 0 до +150
- датчик CLS21D	от 0 до +135
- датчик CLS50D	от 0 до +180
- датчик CLS54D	от 0 до +150
- датчик CLS82D	от -5 до +120
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчики CLS15D, CLS16D, CLS54D	1,2
- датчик CLS21D, CLS82D	1,6
- датчик CLS50D	2,0

Таблица 7 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиком CAS51D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации нитратов в пересчете на азот ($\text{NO}_3\text{-N}$), мг/дм^3 :	
- датчик CAS51D-A2, размер кюветы 2 мм	от 0,1 до 50
- датчик CAS51D-A1, размер кюветы 8 мм	от 0,01 до 20
Пределы допускаемой погрешности: абсолютной, мг/дм^3 :	
- датчик CAS51D-A2	$\pm 0,2$ в диапазоне от 0,1 до 10,0 мг/дм^3 включ.
- датчик CAS51D-A1	$\pm 0,04$ в диапазоне от 0,01 до 2,00 мг/дм^3 включ.
приведенной к диапазону измерений, %:	
- датчик CAS51D-A2	± 2 в диапазоне св. 10 до 50 мг/дм^3
- датчик CAS51D-A1	± 2 в диапазоне св. 2,0 до 20,0 мг/дм^3
Диапазон показаний химического потребления кислорода, $\text{мгO}_2/\text{дм}^3$:	
- датчик CAS51D-**C1, размер кюветы 40 мм:	от 0,15 до 1,5
- датчик CAS51D-**C2, размер кюветы 8 мм	от 0,75 до 7,5
- датчик CAS51D-**C3, размер кюветы 2 мм	от 2,5 до 20
Диапазон измерений химического потребления кислорода, $\text{мгO}_2/\text{дм}^3$:	
- датчик CAS51D-**C1, размер кюветы 40 мм	от 1,5 до 75
- датчик CAS51D-**C2, размер кюветы 8 мм	от 7,5 до 370
- датчик CAS51D-**C3, размер кюветы 2 мм	от 20 до 1000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %	± 2
Диапазон показаний массовой концентрации общего органического углерода, мг/дм^3 :	
- датчик CAS51D-**C1, размер кюветы 40 мм	от 0,06 до 0,6
- датчик CAS51D-**C2, размер кюветы 8 мм	от 0,3 до 3
- датчик CAS51D-**C3, размер кюветы 2 мм	от 0,9 до 8
Диапазон измерений массовой концентрации общего органического углерода, мг/дм^3 :	
- датчик CAS51D-**C1, размер кюветы 40 мм	от 0,6 до 30
- датчик CAS51D-**C2, размер кюветы 8 мм	от 3 до 150
- датчик CAS51D-**C3, размер кюветы 2 мм	от 8 до 410
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %	± 2
Диапазон температуры анализируемой среды, $^{\circ}\text{C}$	от +5 до +50
Диапазон давления анализируемой среды, МПа	от 0,05 до 1

Таблица 8 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиками CUS52D, CUS51D, CUS50D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации взвешенных веществ (по каолину), г/дм ³ : - датчик CUS52D	от 0 до 0,6
- датчики CUS51D, CUS50D	от 0 до 4
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности массовой концентрации взвешенных веществ, %	±8 в диапазоне от 0 до 0,6 г/дм ³ включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации взвешенных веществ по каолину, %: - датчики CUS51D, CUS50D	±8 в диапазоне св. 0,6 до 4 г/дм ³
Диапазон показаний мутности, ЕМФ: - датчик CUS51D	от 0 до 10000
Диапазон измерений мутности, ЕМФ: - датчики CUS51D, CUS52D, CUS50D	от 0 до 4000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %: - датчики CUS51D, CUS52D, CUS50D	±4 в диапазоне от 0 до 10 ЕМФ включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: - датчик CUS51D, CUS52D, CUS50D	±4 в диапазоне св.10 до 4000 ЕМФ
Диапазон температуры анализируемой среды, °C: - датчик CUS52D	от 0 до +55
- датчик CUS51D	от -5 до +50
- датчик CUS50D	от -20 до +85
Диапазон давления анализируемой среды, МПа: - датчики CUS52D, CUS51D, CUS50D	от 0,05 до 1

Таблица 9 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиком CCS142D

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений содержания свободного хлора, мг/дм ³ : - датчик CCS142D-A	от 0,02 до 5
- датчик CCS142D-G	от 0,05 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности содержания свободного хлора, %: - датчик CCS142D-A	±10 в диапазоне от 0,02 до 0,2 мг/дм ³ включ.
- датчик CCS142D-G	±10 в диапазоне от 0,05 до 0,5 мг/дм ³ включ.

Продолжение таблицы 9

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений содержания свободного хлора, %: - датчик CCS142D-A	± 10 в диапазоне св. 0,2 до 5 мг/дм ³
- датчик CCS142D-G	± 10 в диапазоне св. 0,5 до 5 мг/дм ³ включ. ± 5 в диапазоне св. 5 до 20 мг/дм ³
Диапазон температуры анализируемой среды, °C	от +2 до +45
Максимально допустимое давление анализируемой среды, МПа	0,1

Таблица 10 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости Liquiline System CA80AL с датчиком CCS50D

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны показаний содержания диоксида хлора, мг/дм ³ : - датчик CCS50D-**AD	от 0,004 до 5
- датчик CCS50D-**BF	от 0,004 до 20
- датчик CCS50D-**CJ	от 0,025 до 200
Диапазон температуры анализируемой среды, °C	от 0 до +55
Максимально допустимое давление анализируемой среды, МПа	0,1

Таблица 11 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электрического питания: - напряжение переменного тока, В	220 ⁻²² ₊₃₃
- напряжение постоянного тока, В	24
- частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от +5 до +40
- относительная влажность (без конденсации), %	от 10 до 95
- атмосферное давление, МПа	от 0,05 до 0,1
Примечание - Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса в зависимости от комплектации анализаторов жидкости.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом компьютерной графики и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор жидкости промышленный Liquiline System CA80AL	-	1 шт.
Системы пробоподготовки Liquiline System CAT810, Liquiline System CAT820, Liquiline System CAT860	-	1 шт. по заказу
Датчики: CPS31D, CPS41D, CPS11D, CPS91D, CPS71D, CPF81D, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPS841D, CPS871D, CPS891D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS341D, CPS171D, CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPF82D, CPS92D, CPS76D, CPS96D, COS22D, COS81D, COS51D, COS61D, CLS15D, CLS16D, CLS21D, CLS50D, CLS54D, CLS82D, CAS51D, CUS51D, CUS52D, CUS50D, CCS50D, CCS142D	-	по заказу
Защитная арматура датчиков CCA250, CCA151, CPA111, CPA 140, CPA240, CPA250, CPA442, CPA450, CPA451, CPA465, CPA471, CPA472, CPA472D, CPA473, CPA474, CPA475, CPA530, CPA640, CPA871, CPA872, CPA875, CLA111, CLA140, COA250, COA451, CUA120, CUA250, CUA451, CYA251, CYA112, CYH112 и монтажные принадлежности к ним	-	по заказу
Модули для подключения датчиков и модули выходных сигналов 71001361, 71123799, 51517464, 71023000, 71035183, 51518002, 51517465, 51518003, 71075226, 51517466, 51517467, 51517468, 51517469, 51518004, 51518005, 51518006, 51518007, 51517481, 51517482, 51517487, 51517489, 51517490, 51517491, 51517498	-	по заказу
Растворы для проведения калориметрической реакции и калибровки анализатора CY80XX	-	по заказу
Измерительные кабели СУК10, СУК11, СУК12, СУК20, СУК71, СУК81 с коммутационными коробками 50003993, 50005276, 51518610, 51518609, 50001054, 51500832, 51503632, 50003991, 50003987, 50005181, 71130361, 71145499, 71145498	-	по заказу
Другие комплектующие, рекомендованные руководством по эксплуатации и техническим описанием	-	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 205-04-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-04-2018 «Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AL. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 05 марта 2018 г.

Основные средства поверки:

- буферные растворы - рабочие эталоны pH 2-го разряда по ГОСТ 8.120-99;
- буферные растворы - рабочие эталоны 2-го разряда по ГОСТ 8.702-2010;
- ГСО 7374-97 - ГСО 7378-97 (удельная электрическая проводимость 11,2 См/м, 0,47 См/м, 1,291 См/м, 0,1414 См/м, 0,02917 См/м), относительная погрешность аттестованного значения $\pm 0,25$ % при $P=0,95$);
- ГСО 10253-2013 состава газовых смесей кислород-азот;
- ГСО 2216-81 состава калия фталевокислого кислого (бифталата калия) 1-го разряда;
- ГСО 7271-96 мутности (формазинная суспензия);
- ГСО 6541-92 массовой доли нерастворимых веществ каолина в твердой основе МНВ-20;
- ГСО 7863-2000 массовой концентрации азота в растворе нитрата калия;
- ГСО 7927-2001 состава раствора ионов алюминия;
- гипохлорит натрия по ГОСТ 11086-76.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение

метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт (первичная) или на свидетельство о поверке (периодическая).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости промышленным Liquiline System CA80AL

ГОСТ 22729-84 Анализаторы состава и свойств жидкостей. ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.120-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения pH.

ГОСТ 13350-78 Анализаторы жидкости кондуктометрические ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.457-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

Техническая документация фирмы-изготовителя «Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG», Германия.

Изготовитель

Фирма «Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG», Германия

Адрес: D-70839 Gerlingen, Dieselstrasse Str. 24, Germany

Тел.: +49 7156 20 90, факс: +49 7156 281 58

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эндресс+Хаузер» (ООО «Эндресс+Хаузер»)
ИНН 7718245754

Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1, эт. 5

Тел./факс: +7 (495) 783-28-50, +7 (495) 783-28-55

Web-сайт: ru.endress.com; E-mail: info@ru.endress.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru; E-mail: office@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.

« ____ » _____ 2018 г.