

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA предназначены для непрерывных измерений массовой концентрации кремния, карбоната кальция (жесткости), растворенного кислорода, общего и свободного хлора, общего органического углерода (ООУ), нитратов, рН, 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 CA80SI и Liquiline System CA80HA 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 анализаторов Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA 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 спектрофотометра поддерживается системой контроля температуры.

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA 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.

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 анализатор. Система Liquiline System CAT820 снабжена функцией обратной продувки сжатым воздухом (версия с технологией Memosens).

Система Liquiline System CAT810 используется 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 CA80SI и Liquiline System CA80HA могут комплектоваться различными типами датчиков (до четырех) в зависимости от аналитической задачи: датчиками для определения pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), содержания растворенного кислорода, удельной электрической проводимости, общего, свободного, диоксида хлора, химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ОУ), мутности, содержания взвешенных веществ, нитратов.

Для измерений pH применяют датчики CPS11D, CPS11E, CPS16D, CPS16E, CPS31D, CPS31E, CPS41D, CPS41E, CPS71D, CPS71E, CPS76D, CPS76E, CPS91D, CPS91E, CPS96D, CPS96E, CPF81D, CPF81E, CPS471D, CPS441D, CPS491D, CPS341D, CPS34E, CPS171D, CPS61E, CPS47D, CPS47E, CPS77D, CPS77E, CPS97D, CPS97E, могут быть дополнительно размещены в погружной, проточной или выдвижной арматуре со шлюзовой камерой. Все датчики для измерений pH имеют встроенные датчики температуры. Принцип действия датчиков основан на измерении разницы электрохимического потенциала в измеряемой среде и электроде сравнения. Потенциал генерируется за счет избирательного проникновения ионов H^+ через наружный слой мембраны. В этой точке образуется электрохимический граничный слой с электрическим потенциалом. Измеряемое напряжение преобразуется в соответствующее значение pH, в соответствии с уравнением Нернста с учетом температурной компенсации.

Датчики CPS12D, CPS12E, CPS42D, CPS42E, CPS72D, CPS72E, CPF82D, CPF82E, CPS92D, CPS92E, CPS16D, CPS16E, CPS76D, CPS76E, CPS96D, CPS96E используются для измерений окислительно-восстановительного потенциала и имеют встроенные датчики температуры. ОВП измеряется по принципу, аналогичному измерению pH. В случае измерений ОВП вместо чувствительной pH-мембраны используется платиновый или золотой электрод.

Для измерений содержания растворенного кислорода в воде анализаторы комплектуются электрохимическими COS22D, COS22E, COS51D, COS51E и оптическими COS61D, COS61E, COS81D, COS81E датчиками, которые оснащены температурными сенсорами.

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA могут комплектоваться одним из следующих датчиков удельной электрической проводимости: CLS15D, CLS15E, CLS16D, CLS16E, CLS21D, CLS21E, CLS50D, CLS50E, CLS54D, CLS54E, CLS82D, CLS82E. Все датчики имеют встроенные датчики температуры. Датчики могут быть кондуктивными (двух- или четырехэлектродными) или индуктивными.

Массовую концентрацию нитратов, общего органического углерода (ОУ), 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 ОУ производят на длине волны 254 нм.

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

Концентрацию свободного хлора измеряют с помощью датчиков CCS51D, CCS142D, общего хлора – CCS120D, диоксида хлора – CCS50D. Для определения содержания общего, свободного, диоксида хлора в воде используется амперометрический принцип измерений, основанный на изменении электрохимического потенциала в результате течения окислительно-восстановительной реакции под действием проникающего через полупроницаемую мембрану хлора.

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 CA80SI и Liquiline System CA80HA представлен на рисунке 1.

Пломбирование анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA не предусмотрено.



а) Liquiline System CA80HA



б) Liquiline System CA80SI

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов жидкости промышленных

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 (уровень C). 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 анализаторов 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	device_01-06-00.img
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 01.06.00
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI

Наименование характеристик	Значение
Диапазон показаний SiO ₂ , мкг/дм ³	от 0,5 до 10
Диапазон измерений SiO ₂ , мкг/дм ³ : CA80SI АААН	от 10 до 200
CA80SI АААJ	от 50 до 5000
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	±5 в диапазонах измерений от 10 до 100 мг/дм ³ включ. св. 50 до 100 мг/дм ³ включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±5 в диапазонах измерений от 100 до 200 мг/дм ³ включ. св. 100 до 5000 мг/дм ³ включ.
Диапазон температуры анализируемой среды, °С	от +5 до +45
Максимальное давление анализируемой среды, МПа	0,5

Таблица 3 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80НА

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений СаСО ₃ (жесткости воды)*, мг/дм ³	от 0,3 до 80
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	±3
Диапазон температуры анализируемой среды, °С	от +4 до +40
Максимальное давление анализируемой среды, МПа	0,5
Примечание - *Пересчет массовой концентрации СаСО ₃ в ° Ж по ГОСТ 31865-2012.	

Таблица 4 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA с датчиками CPS11D, CPS11E, CPS16D, CPS16E, CPS31D, CPS31E, CPS41D, CPS41E, CPS71D, CPS71E, CPS76D, CPS76E, CPS91D, CPS91E, CPS96D, CPS96E, CPF81D, CPF81E, CPS471D, CPS441D, CPS491D, CPS341D, CPS34E, CPS171D, CPS61E, CPS47D, CPS47E, CPS77D, CPS77E, CPS97D, CPS97E

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений pH, pH: - датчики CPS11D, CPS11E, CPS16D, CPS16E, CPS41D, CPS41E, CPS71D, CPS71E, CPS76D, CPS76E, CPS91D, CPS91E, CPS96D, CPS96E, CPF81D, CPF81E, CPS471D, CPS441D, CPS491D, CPS171D, CPS61E, CPS47D, CPS47E, CPS77D, CPS77E, CPS97D, CPS97E, CPS341D, CPS34E, CPS31D, CPS31E	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, pH	±0,05
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C: - датчики CPS11D, CPS11E, CPS41D, CPS41E, CPS76D, CPS76E, CPS16D, CPS16E	от -15 до +135
- датчики CPS171D, CPS61E	от 0 до +140
- датчики CPS91D, CPS91E, CPS96D, CPS96E	от 0 до +110
- датчики CPS71D, CPS71E, CPS341D, CPS34E	от 0 до +140
- датчики CPF81D, CPF81E, CPS441D, CPS471D, CPS491D	от 0 до +110
- датчики CPS97D, CPS97E	от -15 до +110
- датчики CPS47D, CPS47E, CPS77D, CPS77E	от -15 до +135
- датчики CPS31D, CPS31E	от 0 до +80
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчики CPS11D, CPS11E, CPS16D, CPS16E	1,6
- датчики CPS71D, CPS71E, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPF81D, CPF81E	1,0
- датчики CPS31D, CPS31E	0,4
- датчики CPS91D, CPS91E, CPS96D, CPS96E, CPS76D, CPS76E	1,3
- датчики CPS341D, CPS34E	0,6
- датчики CPS171D, CPS61E	0,7
- датчики CPS41D, CPS41E, CPS47D, CPS47E, CPS77D, CPS77E, CPS97D, CPS97E	1,1

Таблица 5 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA с датчиками CPS12D, CPS12E, CPS42D, CPS42E, CPS72D, CPS72E, CPF82D, CPF82E, CPS92D, CPS92E, CPS16D, CPS16E, CPS76D, CPS76E, CPS96D, CPS96E

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений ОБП, мВ: - датчики CPS12D, CPS12E, CPS42D, CPS42E, CPS72D, CPS72E, CPF82D, CPF82E, CPS92D, CPS92E, CPS16D, CPS16E, CPS76D, CPS76E, CPS96D, CPS96E	от -1500 до +1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ: - датчики CPS12D, CPS12E, CPS42D, CPS42E, CPS72D, CPS72E, CPF82D, CPF82E, CPS92D, CPS92E, CPS16D, CPS16E, CPS76D, CPS76E, CPS96D, CPS96E	±5

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C: - датчики CPS12D, CPS12E, CPS42D, CPS42E, CPS72D, CPS72E, CPS16D, CPS16E, CPS76D, CPS76E, CPS96D, CPS96E	от -15 до +135
- датчики CPF82D, CPF82E, CPS92D, CPS92E	от 0 до +110
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчики CPS12D, CPS12E	0,6
- датчики CPS42D, CPS42E	1
- датчики CPS72D, CPS72E	1,0
- датчики CPS92D, CPS92E, CPS76D, CPS96D, CPS96E	1,3
- датчики CPF82D, CPF82E	1,0

Таблица 6 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA с датчиками COS22D, COS22E, COS51D, COS51E, COS81D, COS81E, COS61D, COS61E

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм ³ : - датчики COS22D, COS22E	от 0,001 до 2 от 0,01 до 20
- датчики COS51D, COS51E	от 0,01 до 100
- датчики COS61D, COS61E	от 0,01 до 20
- датчики COS81D, COS81E	от 0,004 до 30
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм ³ : - датчики COS22D, COS22E	от 0,01 до 2 от 0,01 до 20
- датчики COS51D, COS51E	от 0,01 до 20
- датчики COS61D, COS61E	от 0,01 до 20
- датчики COS81D, COS81E	от 0,01 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %: - датчики COS22D, COS22E, COS51D, COS51E, COS61D, COS61E, COS81D, COS81E	±3 в диапазоне измерений от 0,01 до 2 мг/дм ³
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: - датчик COS22D, COS22E, COS51D, COS51E, COS61D, COS61E, COS81D, COS81E	±3 в диапазоне измерений от 2 до 20 мг/дм ³
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C: - датчики COS22D, COS22E	от -5 до +135
- датчики COS51D, COS51E, COS61D, COS61E	от -5 до +50
- датчики COS81D, COS81E	от -10 до +80
Максимальное давление анализируемой среды, МПа: - датчики COS22D, COS22E	1,2
- датчики COS51D, COS51E, COS61D, COS61E	1,0
- датчики COS81D, COS81E	1,3

Таблица 7 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA с датчиками CLS15D, CLS15E, CLS16D, CLS16E, CLS21D, CLS21E, CLS50D, CLS50E, CLS54D, CLS54E, CLS82D, CLS82E

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазоны измерений удельной электрической проводимости (УЭП) См/м:</p> <p>- датчики CLS15D, CLS15E</p>	<p>от 4×10^{-6} до 2×10^{-3} от 1×10^{-5} до 2×10^{-2}</p>
- датчики CLS16D, CLS16E	от 4×10^{-6} до 5×10^{-2}
- датчики CLS21D, CLS21E	от 1×10^{-3} до 2
- датчики CLS50D, CLS50E, CLS54D, CLS54E	от 2×10^{-4} до 200
- датчики CLS82D, CLS82E	от 1×10^{-4} до 50
<p>Пределы допускаемой приведенной погрешности, %:</p> <p>- датчики CLS15D, CLS15E</p>	<p>± 3 в диапазоне от 4×10^{-6} до 1×10^{-4} См/м</p>
- датчики CLS16D, CLS16E	<p>± 3 в диапазоне от 4×10^{-5} до 1×10^{-4} См/м</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности, %:</p> <p>- датчики CLS15D, CLS15E</p>	<p>± 3 в диапазонах (св. 1×10^{-4} до 2×10^{-2} включ.) См/м (св. 1×10^{-4} до 2×10^{-3} включ.) См/м</p>
- датчики CLS21D, CLS21E	<p>± 3 в диапазоне от 1×10^{-3} до 2 См/м</p>
- датчики CLS50D, CLS50E, CLS54D, CLS54E	<p>± 3 в диапазоне от 2×10^{-4} до 200 См/м</p>
- датчики CLS82D, CLS82E	<p>± 3 в диапазоне от 1×10^{-4} до 50 См/м</p>
<p>Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °С:</p> <p>- датчики CLS15D, CLS15E</p>	от -20 до +140
- датчики CLS16D, CLS16E	от -5 до +150
- датчики CLS21D, CLS21E	от -20 до +135
- датчики CLS50D, CLS50E	от -20 до +180
- датчики CLS54D, CLS54E	от -10 до +150
- датчики CLS82D, CLS82E	от -5 до +120
<p>Максимальное давление анализируемой среды, МПа:</p> <p>- датчики CLS15D, CLS15E, CLS16D, CLS16E, CLS54D, CLS54E</p>	1,2
- датчики CLS21D, CLS21E, CLS82D, CLS82E	1,6
- датчики CLS50D, CLS50E	2,0

Таблица 8 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA с датчиком CAS51D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации нитратов в пересчете на азот (NO ₃ -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	±0,2 в диапазоне от 0,1 до 10,0 мг/дм ³
- датчик CAS51D-A1	±0,04 в диапазоне от 0,01 до 2,00 мг/дм ³
приведенной, %: - датчик CAS51D-A2	±2 в диапазоне св. 10 до 50 мг/дм ³ включ.
- датчик CAS51D-A1	±2 в диапазоне св. 2,0 до 20,0 мг/дм ³ включ.
Диапазон показаний химического потребления кислорода, мг/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, мг/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 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 погрешности, %	±2
Диапазон температуры анализируемой среды, °С	от +5 до +50
Диапазон давления анализируемой среды, МПа	от 0,05 до 1

Таблица 9 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA 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 погрешности измерений массовой концентрации взвешенных веществ, %	±8 в диапазоне от 0 до 0,6 г/дм ³
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации взвешенных веществ по каолину, %: - датчики CUS51D, CUS50D	±8 в диапазоне от 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 погрешности, %: - датчики CUS51D, CUS52D, CUS50D	±4 в диапазоне от 0 до 10 ЕМФ
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: - датчики CUS51D, CUS52D, CUS50D	±4 в диапазоне св. 10 до 4000 ЕМФ включ.
Диапазон температуры анализируемой среды, °С: - 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 10 - Метрологические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA с датчиками CCS51D, CCS142D, CCS120D, CCS50D

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений массовой концентрации свободного хлора, мг/дм ³ : - датчик CCS142D-G	от 0,01 до 5
- датчик CCS142D-A	от 0,05 до 20
- датчик CCS51D 11 AD	от 0 до 5
- датчик CCS51D 11 BF	от 0 до 20
- датчик CCS51D 11 CJ	от 0 до 200
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений содержания свободного хлора, % - датчик CCS142D-A	±10 в диапазоне от 0,02 до 0,2 мг/дм ³

Продолжение таблицы 10

Наименование характеристики	Значение
- датчик CCS142D-G	± 10 в диапазоне от 0,05 до 0,5 мг/дм ³
- датчик CCS51D 11 AD - датчик CCS51D 11 BF - датчик CCS51D 11 CJ	± 10 в диапазоне от 0 до 0,2 мг/дм ³
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений содержания свободного хлора, %:	
- датчик CCS142D-A	± 10 в диапазоне св. 0,2 до 5 мг/дм ³ включ.
- 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 включ.
- датчик CCS51D 11 AD	± 10 в диапазоне св. 0,2 до 5 мг/дм ³ включ.
- датчик CCS51D 11 BF	± 5 в диапазоне св. 5 до 20 мг/дм ³ включ.
- датчик CCS51D 11 CJ	± 5 в диапазоне св. 5 до 200 мг/дм ³ включ.
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C:	
- датчик CCS142D-G	от +2 до +45
- датчик CCS142D-A	от +2 до +45
- датчик CCS51D	от 0 до +55
Максимально допустимое давление анализируемой среды, МПа	0,1
Диапазоны показаний массовой концентрации диоксида хлора, мг/дм ³ :	
- датчик CCS50D-**AD	от 0,0007 до 5
- датчик CCS50D-**BF	от 0,004 до 20
- датчик CCS50D-**CJ	от 0,025 до 200
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C	от 0 до +55
Максимально допустимое давление анализируемой среды, МПа	0,1
Диапазоны показаний массовой концентрации общего хлора с датчиком CCS120D, мг/дм ³	от 0,1 до 10
Диапазон температуры анализируемой среды, °C	от +5 до +45
Максимально допустимое давление, МПа	0,1

Таблица 11 - Основные технические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline System CA80SI и Liquiline System CA80HA

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀
– напряжение постоянного тока, В	24
– частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
– относительная влажность (без конденсации) при температуре +25 °С, %	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 корпус анализатора заводским способом и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы жидкости промышленные	Liquiline System CA80SI, Liquiline System CA80HA	по заказу
Системы пробоподготовки	Liquiline System CAT810, Liquiline System CAT820, Liquiline System CAT860	по заказу
Датчики	CPS11D, CPS11E, CPS16D, CPS16E, CPS31D, CPS31E, CPS41D, CPS41E, CPS71D, CPS71E, CPS76D, CPS76E, CPS91D, CPS91E, CPS96D, CPS96E, CPF81D, CPF81E, CPS471D, CPS441D, CPS491D, CPS341D, CPS34E, CPS171D, CPS61E, CPS47D, CPS47E, CPS77D, CPS77E, CPS97D, CPS97E, CPS12D, CPS12E, CPS42D, CPS42E, CPS72D, CPS72E, CPF82D, CPF82E, CPS92D, CPS92E, COS22D, COS22E, COS51D, COS51E, COS81D, COS81E, COS61D, COS61E, CLS15D, CLS15E, CLS16D, CLS16E, CLS21D, CLS21E, CLS50D, CLS50E, CLS54D, CLS54E, CLS82D, CLS82E, CCS51D, CCS142D, CCS120D, CCS50D, CUS51D, CUS52D, CUS50D, CAS51D	по заказу

Продолжение таблицы 12

Наименование	Обозначение	Количество
Защитная арматура датчиков ССА250, ССА151, СРА111, СРА 140, СРА240, СРА250, СРА442, СРА842, СРА450, СРА451, СРА465, СРА471, СРА472, СРА472D, СРА473, СРА474, СРА475, СРА530, СРА640, СРА871, СРА872, СРА875, СРА111, СРА140, СОА250, СОА451, СУА120, СУА250, СУА451, СУА251, СУА112, СУН112 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 СУ80ХХ, вода для калибровки анализатора СА80SI с содержанием SiO ₂ 0 мкг/л код заказа СУ80SI-АН+ТА, вода для калибровки анализатора СА80НА с содержанием СаСО ₃ 0 мкг/л, код заказа СУ80НА-22+ТА	-	по заказу
Измерительные кабели СΥК10, СΥК11, СΥК12, СΥК20, СΥК71, СΥК81с 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 205-06-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-06-2019 "Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System СА80SI и Liquiline System СА80НА. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 22.04.2019 г.

Основные средства поверки:

- буферные растворы 2-го разряда по ГОСТ 8.120-2014;
- эталонные растворы удельной электрической проводимости 2-ого разряда в соответствии с ГОСТ Р 8.722-2010 с относительной погрешностью не более ± 1 %;
- буферные растворы - рабочие эталоны 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.639-2014 (298,0 мВ, 605 мВ), приготовляемые из стандарт-титров СТ-ОВП-01 (рег. № 61364-15);

- ГСО 10531-2014 состава искусственной газовой смеси на основе инертных и постоянных газов (ИП-М-1);
- ГСО 2216-81 состава калия фталевокислого кислого (бифталата калия) 1-го разряда;
- ГСО 7271-96 мутности (формазиновая суспензия);
- ГСО 6541-92 массовой доли нерастворимых веществ каолина в твердой основе МНВ-20;
- ГСО 9729-2010 состава растворов ионов кремния;
- ГСО 7682-99 состава водного раствора ионов кальция;
- ГСО 7863-2000 массовой концентрации азота в растворе нитрата калия;
- ГСО 6696-93 состава водных растворов нитрат-ионов с содержанием NO^3 - 1 мг/см³.

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

Знак поверки наносится в паспорте (при первичной поверке) и на свидетельство о поверке (при периодической поверке).

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости промышленным *Liquiline System CA80SI* и *Liquiline System CA80HA*

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

ГОСТ 8.120-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения рН

Приказ Росстандарта от 27.12.2018 г. № 2771 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

Телефон: +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, этаж 5

Телефон: +7 (495)783-2850, факс: +7 (495) 783-2855

Web-сайт: ru.endress.com

E-mail: info.ru.sc@endress.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы"

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 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 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ___ » _____ 2019 г.