

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» июля 2022 г. № 1765

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Анализаторы жидкости промышленные	Liquiline System CA80AM	60077-15	Фирма Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия	Фирма "Endress+Hauser Conducta GmbH+ Co.KG", Германия Адрес: D-70839 Gerlingen, Germany, Dieselstrasse Str. 24 Тел: +49 7156 20 90, факс: +49 7156 281 58 www.conducta.endress.com	Фирма Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия Адрес: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany Тел.: +49 7156 20 90 E-mail: info.pcc@endress.com Производственные площадки: Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия Адрес: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany Тел.: +49 7156 20 90 Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co. Ltd., Китай Адрес: No. 31 Jiang Tian Li Lu, Suzhou Industrial Park, 215026, China Тел.: +86 512 6258 9010	ООО «Эндресс+Хаузер», г. Москва
2.	Анализаторы жидкости промышленные	Liquiline System CA80AL	71475-18	Фирма Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия	Фирма «Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG», Германия Адрес: D-70839 Gerlingen,	Фирма Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия Адрес: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany	ООО «Эндресс+Хаузер», г. Москва

					Dieselstrasse Str. 24, Germany Тел.: +49 7156 20 90, факс: +49 7156 281 58	Тел.: +49 7156 20 90 E-mail: info.pcc@endress.com Производственные площадки: Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия Адрес: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany Тел.: +49 7156 20 90 Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co. Ltd., Китай Адрес: No. 31 Jiang Tian Li Lu Suzhou Industrial Park 215026, China Тел.: +86 512 6258 9010	
--	--	--	--	--	---	---	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» июля 2022 г. № 1765

Регистрационный № 60077-15

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AM

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AM (далее - анализаторы) предназначены для непрерывных измерений массовой концентрации аммонийного азота, нитратов, растворенного кислорода, химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ООУ), pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости, мутности и содержания взвешенных веществ.

Описание средства измерений

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline CA80AM 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 CA80AM основан на спектрофотометрическом измерении содержания аммония с применением индофенола синего в соответствии со стандартом ISO 7150-1:1984. Подготовленный образец поступает в реакционную камеру, где при добавлении соответствующего реактива в результате химической реакции меняется цвет раствора. Интенсивность поглощения светового потока, пропорциональная концентрации аммония 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 CA80AM могут комплектоваться системами пробоподготовки Liquiline CAT810, Liquiline CAT820, Liquiline CAT860.

Система Liquiline CAT860 предназначена для отбора и фильтрации пробы при входном контроле на предприятиях по очистке сточных вод. В системе Liquiline CAT860 предусмотрена автоматическая функция обратной промывки моющим раствором и сжатым воздухом для удаления жира и белков, чтобы предотвратить блокирование керамического фильтра. Система Liquiline 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 CA80AM.

Система Liquiline 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 CA80AM. Система Liquiline CAT820 снабжена функцией обратной продувки сжатым воздухом (версия с технологией Memosens).

Система Liquiline CAT810 используется для отбора и микрофльтрации 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.

Анализаторы Liquiline CA80AM могут комплектоваться различными типами датчиков (до четырех) в зависимости от аналитической задачи: датчиками для определения содержания нитратов, растворенного кислорода, химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ООУ), pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости, мутности и содержания взвешенных веществ.

Для измерений pH применяют датчики, CPS11D, CPS16D, CPS41D, CPS71D, CPS76D, CPS91D, CPS96D, CPF81D, CPS471D, CPS441D, CPS491D, CPS341D, CPS871D CPS891D которые могут быть дополнительно размещены в погружной, проточной или выдвижной арматуре со шлюзовой камерой. Предусмотрены электроды четырех типов: с тефлоновой диафрагмой и гелевым электролитом, с керамической диафрагмой и гелевым электролитом, с открытой диафрагмой и гелевым электролитом, с керамической диафрагмой и жидким электролитом. Датчики могут быть стеклянными, керамическими (ISFET), твердотельными и эмалированными. 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, COS23D, COS51D и оптическим COS61D датчиками, которые оснащены температурными сенсорами.

Анализаторы жидкости промышленные Liquiline System CA80AM 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.

Для измерений массовой концентрации нитратов, общего органического углерода (ООУ), химического потребления кислорода (ХПК) в питьевой, технологической и сточных водах используется фотометрический датчик CAS51D. Массовую концентрацию нитратов измеряют в диапазоне длин волн от 190 до 230 нм. Определение ХПК или ООУ (в пересчете на гидрофталат калия) производят на длине волны 254 нм.

Для измерений мутности используются датчики CUS51D, CUS52D.

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



Рисунок 1 – Фотография общего вида анализатора жидкости промышленного Liquiline System CA80AM

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Liquiline Software	device_01-0y-0z.img	01.0x.0y-00zz	-	-
Примечание: x, y, z – от 0 до 9				

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 С). 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.

Уровень защиты программного обеспечения анализаторов по МИ 3286-2010:

- «С» – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных или непреднамеренных изменений.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов жидкости промышленных Liquiline CA80AM приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации аммонийного азота $\text{NH}_4\text{-N}$, мг/дм ³ :	
CA80AM-AAA1	от 0,05 до 20
CA80AM-AAA2	от 0,5 до 50
CA80AM-AAA3	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации аммонийного азота $\text{NH}_4\text{-N}$, мг/дм ³ :	
CA80AM-AAA1	
- в диапазоне от 0,05 до 20 мг/дм ³	$\pm (0,02 \cdot C^* + 0,05)$
CA80AM-AAA2	
- в диапазоне от 0,5 до 20 мг/дм ³	$\pm (0,02 \cdot C^* + 0,05)$
- в диапазоне св. 20 до 50 мг/дм ³	$\pm (0,02 \cdot C^* + 0,5)$
CA80AM-AAA3	
- в диапазоне от 1,0 до 50 мг/дм ³	$\pm (0,03 \cdot C^* + 0,5)$
- в диапазоне св. 50 до 100 мг/дм ³	$\pm (0,03 \cdot C^* + 1,0)$
Диапазон температуры анализируемой среды, °C	от 4 до 40
Максимальное давление анализируемой среды, МПа	0,1
Диапазоны измерений pH, pH:	
- датчики CPS11D, CPS16D, CPS41D, CPS71D, CPS76D, CPF81D, CPS91D, CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPS96D, CPS871D, CPS891D	от 0 до 14
- датчик CPS341D	от - 2 до + 14
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений pH, pH	$\pm 0,05$
Диапазон температуры анализируемой среды, °C	
- датчики CPS41D, CPS76D	от 0 до 135 от - 15 до + 80
- датчики CPS11D	от 0 до 130
- датчики CPS91D	от - 15 до + 135
- датчики CPS71D, CPS341D	от 0 до 135 от 0 до 110
- датчики CPF81D	от - 15 до + 110
- датчики CPS441D, CPS471D, CPS491D	от 0 до 110 от 0 до 80
- датчик CPS16D	от - 15 до + 135
- датчик CPS96D	от 0 до 135

Примечание: *) значение измеренной массовой концентрации

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Максимальное давление анализируемой среды, МПа	
- датчики CPS11D, CPS16D	1,6
- датчики, CPS71D	1,0
- датчики CPS91D, CPS96D	1,3
- датчики CPS441D, CPS471D, CPS491D, CPS41D,	1,0
- датчик CPS76D	1,3
- датчик CPS341D	0,6
Диапазоны измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	от - 1500 до + 1500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала, мВ: - датчики CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPF82D, CPS92D	± 3
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:	
- датчики CPS12D	0,6
- датчики CPS42D	1,0
- датчики CPS72D	1,0
- датчики CPS92D, CPS76D, CPS96D	1,3
- датчики CPF82D	1,0
- датчик CPS16D	1,6
Диапазон показаний содержания растворенного кислорода, мг/дм ³ :	
- датчик COS22D	от 0,001 до 2 от 0,01 до 20
- датчик COS51D	от 0,01 до 100
- датчик COS61D	от 0,01 до 20
Диапазон измерений содержания растворенного кислорода, мг/дм ³ :	
- датчик COS22D	от 0,01 до 2
- датчики COS51D, COS61D	от 0,01 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений содержания растворенного кислорода, %: - датчики COS22D, COS51D, COS61D	± 3 в диапазоне измерений от 0,01 до 2 мг/дм ³
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений содержания растворенного кислорода, %: - датчик COS22D, COS51D, COS61D	± 3 в диапазоне измерений от 2 до 20 мг/дм ³
Диапазон температуры анализируемой среды, °C:	
- датчик COS22D	от - 5 до + 135
- датчик COS51D, COS61D	от - 5 до + 50
Максимальное давление анализируемой среды, МПа	
- датчик COS22D	1,2
- датчик COS51D, COS61D	1,0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений удельной электрической проводимости (УВП), 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 погрешности измерений удельной электрической проводимости, %: - датчики CLS15D, CLS16D	± 3 в диапазоне ($4 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-4}$) См/м
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной электрической проводимости, %: - датчик CLS15D	± 3 в диапазонах (св. $1 \cdot 10^{-4}$ – $2 \cdot 10^{-2}$) См/м (св. $1 \cdot 10^{-4}$ - $2 \cdot 10^{-3}$) См/м
- датчик CLS16D	± 3 в диапазоне (св. $1 \cdot 10^{-4}$ – $5 \cdot 10^{-2}$) См/м
- датчик CLS21D	± 3 в диапазоне ($1 \cdot 10^{-3}$ - 2) См/м
- датчики CLS50D, CLS54D	± 3 в диапазоне ($2 \cdot 10^{-4}$ - 200) См/м
- датчик CLS82D	± 3 в диапазоне ($1 \cdot 10^{-4}$ - 50) См/м
Диапазон температуры анализируемой среды, °C:	
- датчик CLS15D	от - 20 до + 140
- датчик CLS16D	от - 5 до + 150
- датчик CLS82D	от 0 до 135
- датчик CLS21D	от - 20 до + 135
- датчик CLS50D	от - 20 до + 180
- датчик CLS54D	от - 10 до + 150
Максимальное давление анализируемой среды, МПа:	
- датчики CLS15D, CLS16D, CLS54D	1,2
- датчики CLS21D, CLS82D	1,6
- датчики CLS50D	2,0
Диапазон измерений массовой концентрации нитратов в пересчете на азот (NO ₃ -N), мг/дм ³	
- датчик CAS51D-A2, размер кюветы 2мм	от 0,1 до 50
- датчик CAS51D-A1, размер кюветы 8мм	от 0,01 до 20

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности измерений массовой концентрации нитратов в пересчете на азот (NO ₃ -N): -абсолютной, мг/дм ³	
в диапазоне от 0,1 до 10 мг/дм ³	± 0,2
в диапазоне от 0,01 до 2 мг/дм ³	± 0,04
-приведенной, %	
в диапазоне св.10,0 до 50 мг/дм ³	± 2
в диапазоне св. 2 до 20 мг/дм ³	± 2
Диапазоны измерений химического потребления кислорода, в пересчете на бифталат калия, мг/дм ³ :	
- датчик CAS51D-**C1, размер кюветы 40мм	от 0,15 до 75
- датчик CAS51D-**C2, размер кюветы 8 мм	от 0,75 до 370
- датчик CAS51D-**C3, размер кюветы 2мм	от 2,5 до 1000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений химического потребления кислорода, в пересчете на бифталат калия, %:	± 2
Диапазоны измерений массовой концентрации общего органического углерода, в пересчете на бифталат калия, мг/дм ³ :	
- датчик CAS51D-**C1, размер кюветы 40мм	от 0,06 до 30
- датчик CAS51D-**C2, размер кюветы 8 мм	от 0,3 до 150
- датчик CAS51D-**C3, размер кюветы 2мм	от 0,9 до 410
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений химического потребления кислорода, в пересчете на бифталат калия, %:	± 2
Диапазон температуры анализируемой среды, °С	от 5 до 50
Диапазон давления анализируемой среды, МПа	от 0,05 до 1
Диапазоны измерений содержания взвешенных веществ, г/дм ³ :	
- датчик CUS52D	от 0 до 0,6
- датчик CUS51D	от 0 до 4
Диапазон показаний мутности, ЕМФ:	
- датчики CUS51D, CUS52D	от 0 до 10000
Диапазоны измерений мутности, ЕМФ:	
- датчики CUS51D, CUS52D	от 0 до 4000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений мутности, %:	
- датчики CUS51D, CUS52D	± 4 в диапазоне (0,01 – 10) ЕМФ
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мутности, %	
- датчики CUS51D, CUS52D	± 4 в диапазоне (св. 10 – 4000) ЕМФ
Диапазон температуры анализируемой среды, °С:	
- датчики CUS51D, CUS52D	от - 20 до + 85
Диапазон давления анализируемой среды, МПа:	
- датчики CUS51D, CUS52D	от 0,05 до 1
Потребляемая мощность (с системой охлаждения), В·А, не более	1450

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: - анализатор жидкости промышленный Liquiline CA80AM без подставки	39,5
- анализатор жидкости промышленный Liquiline CA80AM с подставкой	42
Габаритные размеры, мм, не более: - анализатор жидкости промышленный Liquiline CA80AM без подставки	8000×530×420
- анализатор жидкости промышленный Liquiline CA80AM с подставкой	1700×530×420
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t = 25 °С - диапазон атмосферного давления, МПа	от 5 до 40 от 10 до 95 (без конденсации) от 0,05 до 1
- напряжения питания, В: - переменного тока - постоянного тока	220 ± 10% 24 ± 10%

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Анализатор жидкости промышленный Liquiline CA80AM.

Системы пробоподготовки Liquiline CAT810, Liquiline CAT820, Liquiline CAT860

Датчики: CPS11D, CPS16D, CPS41D, CPS71D, CPS76D, CPS91D, CPS96D, CPF81D, CPS471D, CPS441D, CPS491D, CPS341D, CPS871D, CPS891D, CPS12D, CPS42D, CPS72D, CPS16D, CPF82D, CPS92D, CPS76D, CPS96D, COS22D, COS23D, COS51D, COS61D, CLS15D, CLS16D, CLS21D, CLS50D, CLS54D, CLS82D, CAS51D,

Защитная арматура датчиков 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 CY80AM

Кабельные вводы и электрические коннекторы 71101768, 71101770, 71101771, 71104942, 51517507, 71107456, 71140892, 71140893, 71092051 – по заказу

Монтажные панели для анализаторов 71180887, 71180819, 71179559, 71181048, 71187418, 71180390, 71180672, 71185272, 71180385, 71185814, 71200879, 71180908, 71180341

Измерительные кабели CYK10, CYK11, CYK12, CYK20, CYK71, CYK81 с коммутационными коробками 50003993, 50005276, 51518610, 51518609, 50001054, 51500832, 51503632, 50003991, 50003987, 50005181, 71130361, 71145499, 71145498 – по заказу.

Буферные калибровочные и рабочие растворы CPY1, CPY2, CPY3, CPY4, CPY20, CLY11, электролит для COS22D, CCY, COY, CAY40 – по заказу.

Системы промывки датчиков с компонентами CPR3, 30, 31, 40, CYR10/10Z, CPC300, CPG300, CYC300, AirClean (51504764), CYR52 – по заказу.

Сменные модули, запасные части, расходные материалы и аксессуары (согласно техническому описанию и руководству по эксплуатации) – CAV800, 71218395, 71218400, 71218402, CAZ800, 71218409, 71218419, 71218425, 71218429, 71218431, 71218433, 71218434, 71218471, 71218472, 71218473, 71239297, 71218481, 71218482, 71229910, 71218483, 71218484, 71218486, 71218487, 71229918, 71218488, 71218490, 71222105, 71222106, 71222107, 71218491, 71222108, 71218492, 71218493, 71229919, 71229920, 71239300, 71239302, 51504116, 51504114, 51512535, 51504115, 51505802, 51505808, 71218503, 71218504, 71218505, 71239304, 71218507, 71239305, 71100607, 71104102.

Генераторы тестового сигнала MEMOCHECK CYP01D, CYP02D, CYP03D.

Устройство для калибровки датчиков в лаборатории Memobase Plus CYZ71D, CLY421 – по заказу.

Другие комплектующие, рекомендованные руководством по эксплуатации и техническим описанием.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости промышленным Liquiline CA80AM

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 8.457-2000 «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: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

Тел.: +49 7156 20 90

E-mail: info.pcc@endress.com

Производственные площадки:

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия

Адрес: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

Тел.: +49 7156 20 90

Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co. Ltd., Китай

Адрес: No. 31 Jiang Tian Li Lu, Suzhou Industrial Park, 215026, China

Тел.: +86 512 6258 9010

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.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» июля 2022 г. № 1765

Регистрационный № 71475-18

Лист № 1
Всего листов 11

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 (уровень С). 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 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, pH	±0,05
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °C: - датчик CPS41D, CPS471D, CPS441D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS871D, CPS841D	от -15 до +135
- датчики CPS11D, CPS71D	от 0 до +135
- датчики CPS31D	от 0 до +80
- датчик CPS91D, CPF81D	от 0 до +110
- датчик CPS491D	от -15 до +110
- датчики CPS341D, CPS171D	от 0 до +140
Диапазон температуры анализируемой среды, °C - датчик CPS41D, CPS471D, CPS441D, CPS16D, CPS76D, CPS96D, CPS871D, CPS841D	от -15 до +135
- датчики CPS171D	от 0 до +140
- датчики CPS31D	от 0 до +80
- датчик 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
- датчики CPS71D	0,6/1,0
- датчики CPS31D	0,3
- датчики CPS91D, CPS96D, CPS76D	1,3
- датчик 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	1,0
- 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 измерений св. 2 до 20 мг/дм ³
Диапазон температуры анализируемой среды, °C - датчики COS51D, COS61D	от -5 до +50
- датчики 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: - датчики 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
- датчик CLS50D, CLS54D	от $2 \cdot 10^{-4}$ до 200
- датчик CLS82D	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 50
Пределы допускаемой приведенной 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 измерений 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 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, °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 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.

Окончание 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 CUK10, CUK11, CUK12, CUK20, CUK71, CUK81 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		1 экз.

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 8.457-2000 «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: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

Тел.: +49 7156 20 90

E-mail: info.pcc@endress.com

Производственные площадки:

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия

Адрес: Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

Тел.: +49 7156 20 90

Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co. Ltd., Китай

Адрес: No. 31 Jiang Tian Li Lu Suzhou Industrial Park 215026, China

Тел.: +86 512 6258 9010

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495)437-56-66;

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13.