

Техническое описание Liquiline System CA80SI

Анализатор жидкости промышленный



Встроенный контроллер с поддержкой нескольких (не более шести) измерительных каналов и цифровой технологии Memosens

Назначение

- Колориметрический анализатор концентрации оксида кремния.
- Контроль состояния контуров воды, пара и конденсата.
- Контроль и оптимизация работы установок обратного осмоса и опреснения.

Преимущества

- Возможно использование нескольких (не более шести) измерительных каналов.
- Простое обновление до измерительной станции путем подключения датчиков Memosens (не более четырех).
- Поддержка превентивного технического обслуживания с функциями углубленной диагностики.
- Удаленный доступ посредством цифровых каналов передачи данных.

Содержание

Принцип действия и архитектура системы	4	Входы шлангов	18
Колориметрический принцип измерения	4	Спецификация кабелей	18
Оксид кремния	4	Подключение дополнительных блоков	19
Фотометрическое определение оксида кремния	4	Подключение датчика (дополнительно)	22
Поперечная чувствительность	5	Рабочие характеристики	23
Измерительная система	5	Погрешность измерения	23
Архитектура оборудования	6	Максимальная погрешность измерения входов датчиков	23
Блок-схема	6	Погрешность измерения токовых входов и выходов	23
Назначение гнезд и портов	7	Повторяемость	23
Связь и обработка данных	8	Повторяемость для входов датчиков	23
Достоверность	8	Интервал измерения	23
Надежность благодаря использованию технологии Memosens	8	Количество измерительных каналов	23
Удобство обслуживания	9	Требования к пробам	23
Функции самодиагностики	12	Требования к реагентам	23
Защита данных	12	Стандартное требование	23
IT-безопасность	12	Интервал калибровки	23
Вход	13	Периодичность технического обслуживания	23
Значения измеряемой величины	13	Окружающая среда	24
Диапазон измерения	13	Температура окружающей среды	24
Типы входов	13	Температура хранения	24
Входной сигнал	13	Влажность	24
Токовый вход, пассивный	13	Степень защиты	24
Спецификация кабелей (для дополнительных датчиков с поддержкой технологии Memosens)	13	Электромагнитная совместимость	24
Выход	14	Электрическая безопасность	24
Выходной сигнал	14	Степень загрязнения	24
Сигнал при сбое	14	Технологический процесс	24
Нагрузка	14	Температура проб	24
Поведение при передаче	14	Рабочее давление	24
Токовые выходы, активные	14	Расход проб	24
Диапазон	14	Консистенция проб	24
Характеристика сигнала	14	Присоединение к процессу	24
Электрические параметры	15	Механическая конструкция	25
Спецификация кабелей	15	Размеры	25
Релейные выходы	15	Масса	27
Электрические параметры	15	Материалы	28
Данные протокола	16	Управление	29
Modbus RS485	16	Принцип управления	29
Modbus TCP	16	Дисплей	29
Веб-сервер	16	Дистанционное управление	29
EtherNet/IP	17	Языковые пакеты	32
Источник питания	18	Сертификаты и нормативы	32
Сетевое напряжение	18	Маркировка CE	32
Подключение полевой шины	18	cCSAus	32
Потребляемая мощность	18	Оформление заказа	33
Кабельные вводы	18	Страница изделия	33
		Product Configurator	33
		Комплект поставки	33

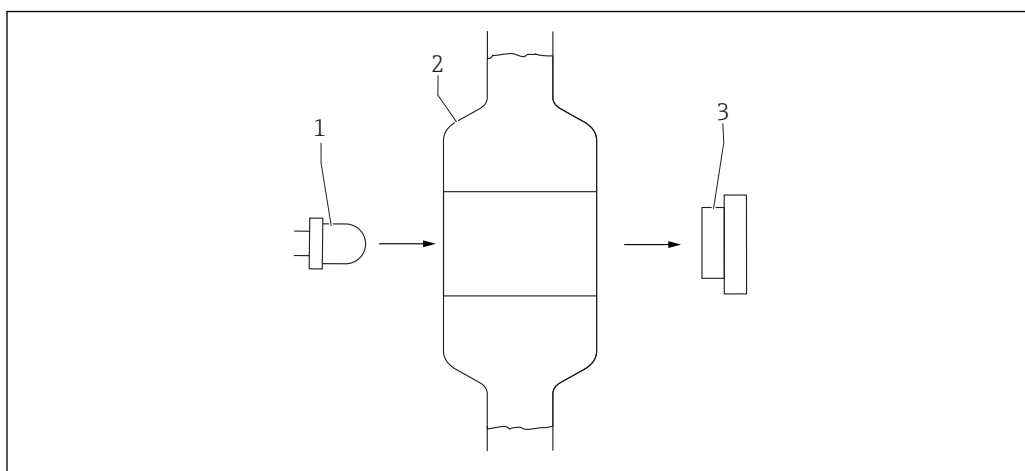
Принадлежности	33
Расходные материалы для CA80SI	33
Комплект для обслуживания CAV800	34
Комплекты для модернизации CAZ800	34
Датчики	34
Дополнительные функции	37
Измерительный кабель	38
Программное обеспечение	38
Другие принадлежности	38

Принцип действия и архитектура системы

Колориметрический принцип измерения

После подготовки пробы в соответствии с областью применения некоторое количество фильтрата закачивается в смеситель. В смесь вводится реагент определенного цвета в строго определенной пропорции. Протекающая химическая реакция приводит к характерному изменению цвета пробы. С помощью мультифотометра производится измерение спектра поглощения пробы или окрашенного раствора при заданной длине волны. Анализируемые длины волн и их взаимосвязь определяются конкретными параметрами.

Коэффициент поглощения света с учетом пропорций является непосредственным индикатором концентрации, определяющей анализируемый параметр пробы. Для компенсации влияния помех, обусловленных мутностью и образованием отложений, а также деградацией и старением светодиодов, перед рабочим измерением выполняется опорное измерение. Полученный опорный сигнал вычитается из измерительного сигнала. Температура в фотометре поддерживается на постоянном уровне для обеспечения повторяемости реакции, происходящей через короткие промежутки времени.



A0022399

1 Колориметрический принцип измерения

- 1 Многоспектральный блок светодиодов (для рабочего и опорного измерения)
 2 Кювета – резервуар для смешивания и осуществления реакции
 3 Детектор (для рабочего и опорного измерения)

Оксид кремния

При 15 % содержания кремний является вторым по распространенности химическим элементом земной коры. Он содержится во многих минералах в виде химического соединения (силиката или двуокси кремния). Он вымывается из горных пород в небольших количествах в форме кремнезема и таким образом попадает в водоемы.

В секторе питьевой воды содержание оксида кремния не регламентируется, поскольку вредное влияние этого соединения не зафиксировано. Однако содержание оксида кремния существенно влияет на эффективность работы электростанций. В питательной котловой воде допускается исключительно низкое содержание оксида кремния, так как пары этого соединения смешиваются с водяным паром под влиянием термического напряжения и высокого давления. Отложения нерастворимого оксида кремния на внутренних стенках котлов, теплообменниках и лопатках турбин снижают эффективность работы электростанций и увеличивают риск незапланированных простоев и ремонтных работ. Поэтому максимально допустимое содержание оксида кремния в питательной котловой воде часто оговаривается в контрактах между поставщиками и операторами электростанций.

Фотометрическое определение оксида кремния

Гетерополикислотный синий метод

Силикаты и фосфаты в кислой среде реагируют с молибдатом, образуя комплексы желтой силикомолибденовой кислоты и фосфомолибденовой кислоты. Добавление лимонной кислоты приводит к разрушению фосфатного комплекса. На заключительной стадии добавляют аминокислоту, которая восстанавливает желтую силикомолибденовую кислоту до силикомолибденового комплекса интенсивно-синего цвета. После этого измеряют поглощение света. Результаты измерения прямо пропорциональны концентрации ионов двуокси кремния в пробе.

Поперечная чувствительность

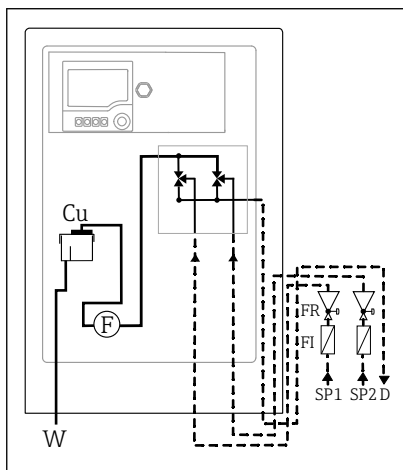
Перечисленные ниже ионы были проверены при указанных концентрациях. Суммарное влияние не проверялось. При указанных уровнях концентрации поперечная чувствительность не наблюдалась.

До 2000 мг/л (ppm)	Соль, NaCl
До 25°dH	Жесткость CaCl ₂
До 10 мг/л (ppm), погрешность измерения < 4 мкг/л (ppb)	PO ₄
CA80SI-**AH*: 0,5 до 200 µg/l (ppb)	4 < pH < 12
CA80SI-**AJ*: 50 до 5 000 µg/l (ppb)	5 < pH < 12

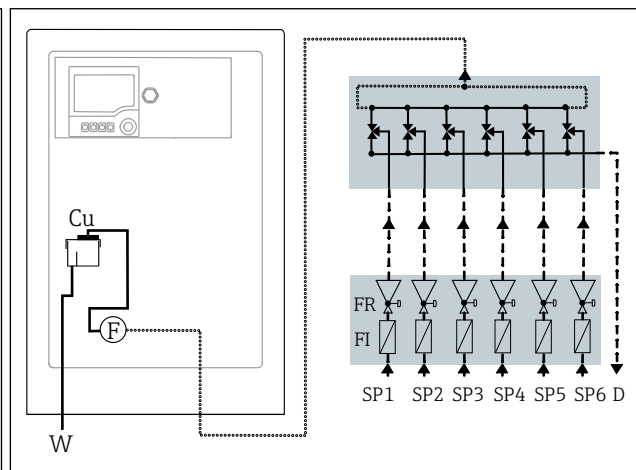
Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Анализатор Liquiline System CA80SI в заказанной конфигурации
- реагенты и стандартный раствор (по отдельному заказу)
- Фильтр и предохранительный клапан (прилагаются отдельно с угловыми кронштейнами при одно- или двухканальном исполнении; смонтированные на панели при четырех- или шестиканальном исполнении)
- Панель переключателя пробоотборных каналов: 4 или 6 входных патрубков для проб (четырёх- или шестиканальное исполнение)



A0036342



A0036343

2 Одно- или двухканальное исполнение: измерительная система с предохранительными клапанами и фильтрами, размещенными выше прибора по направлению потока

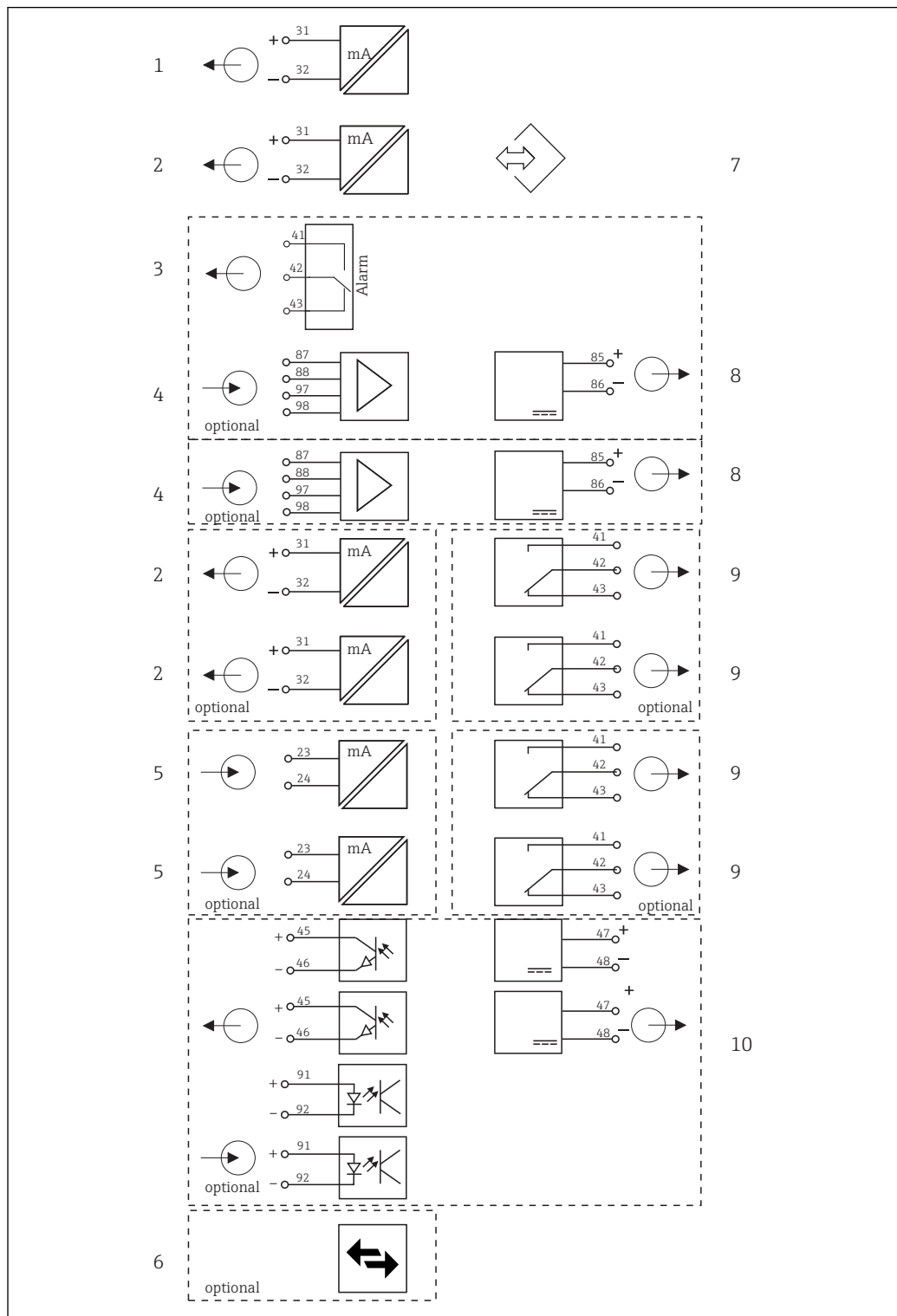
3 Четырёх- или шестиканальное исполнение: измерительная система с предохранительными клапанами и фильтрами, смонтированными на панели выше прибора по направлению потока, и с внешней панелью переключения пробоотборных каналов

- Cu Переливная кювета
- D Отводящий патрубок для проб
- F Датчик расхода
- FI Фильтр
- FR Контроллер расхода
- SPx Подводящий патрубок для проб
- W Процедура

- Cu Переливная кювета
- D Отводящий патрубок для проб
- F Датчик расхода
- FI Фильтр
- FR Контроллер расхода
- SPx Подводящий патрубок для проб
- W Процедура

Архитектура оборудования

Блок-схема



A0021099

4 Блок-схема CA80

1 Токовый выход 1:1

2 Токовые выходы

3 Сигнальное реле

4 2 входа Metosens (1 – дополнительно)

5 2 токовых входа (дополнительно)

6 Modbus/Ethernet (дополнительно)

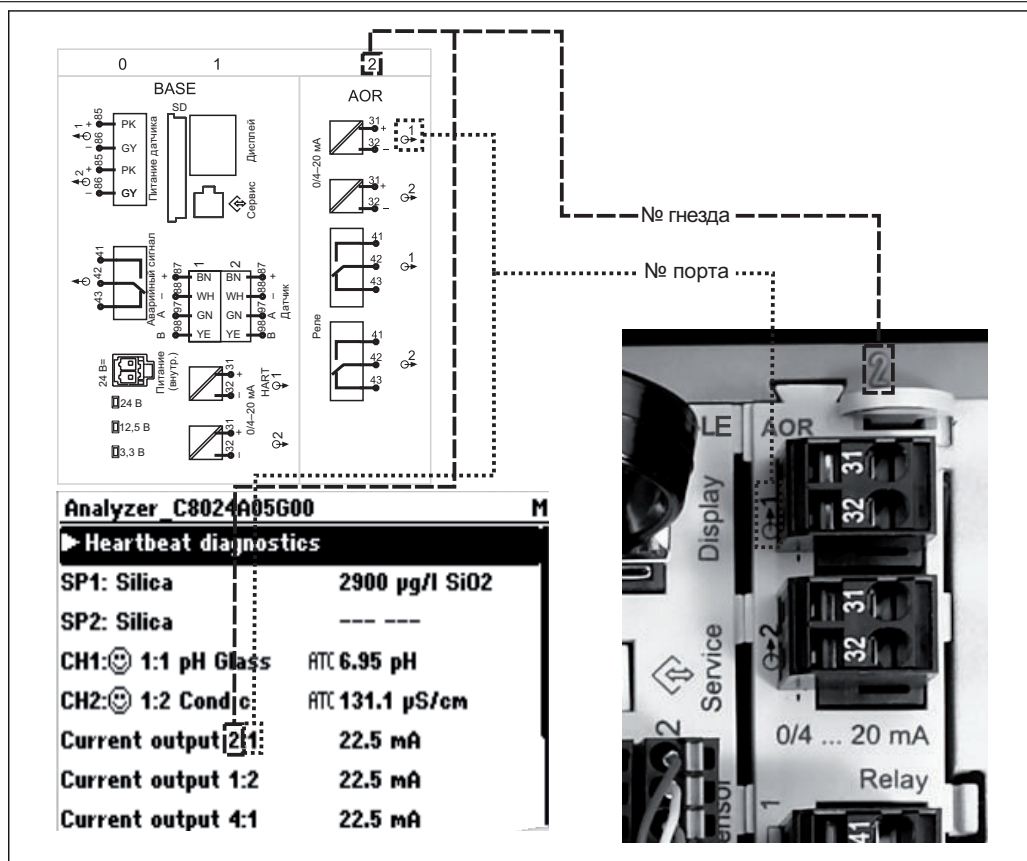
7 Сервисный интерфейс

8 Электропитание, датчики с фиксированным кабелем

9 2 или 4 реле (дополнительно)

10 2 цифровых входа и выхода (дополнительно)

Назначение гнезд и портов



5 Назначение гнезд и портов аппаратного обеспечения и отображение этой информации на дисплее

Конфигурация электронной части организована по блочному принципу:

- Имеется несколько гнезд для электронных блоков.
- Гнезда, находящиеся в корпусе, имеют последовательную нумерацию. Гнезда 0 и 1 всегда зарезервированы для основного блока.
- Каждый электронный блок оснащен одним или несколькими входами и выходами или реле. В настоящем документе они имеют общее название «порты».
- Порты пронумерованы последовательно, по номерам электронных блоков. Программное обеспечение распознает порты автоматически.
- Выходы и реле именуется в соответствии с их функциями, например, «токовый выход», и отображаются с указанием номера гнезда и номера порта в порядке возрастания.
Пример:
Информация на дисплее «Токовый выход 2:1» означает: гнездо 2 (например, блок AOR): порт 1 (токовый выход 1 блока AOR).
- Входы назначаются каналам измерения в порядке возрастания номеров «гнездо:порт».
Пример:
– «SP1: на дисплее означает:
точка отбора проб SP1 назначена измерительному каналу 1 анализатора.
– Информация для датчиков «CH1: 1:1 стеклянный pH-электрод» на дисплее означает:
Канал 1 (CH1) присвоен комбинации «гнездо 1 (основной блок) : порт 1 (вход 1)», к которой подключен стеклянный pH-датчик.

Связь и обработка данных

Протоколы связи:

- Цифровые шины
 - PROFIBUS DP (профиль 3.02)
 - Modbus TCP или RS485
- Настройка посредством Ethernet
- EtherNet/IP

Модуль расширения 485 и токовые выходы

Для протоколов связи Modbus и Ethernet:

Параллельно можно использовать до 2 токовых выходов.

Модуль расширения ЕТН и токовые выходы

- Связь по протоколу Ethernet или EtherNet/IP
- Параллельно можно использовать до 4 токовых выходов.

Терминирование шины прибора

- Осуществляется при помощи ползункового переключателя на модуле шины 485
- Отображается посредством светодиодного индикатора "Т" на модуле шины 485

Достоверность

Надежность благодаря
использованию технологии
Memosens

Memosens

При использовании технологии Memosens значительно увеличивается надежность точки измерения:

- Оптимальная гальваническая изоляция за счет бесконтактной цифровой передачи сигналов
- Абсолютная водонепроницаемость
- Возможна калибровка датчиков в лаборатории, что повышает доступность точки измерения в процессе
- Возможность предупредительного обслуживания благодаря регистрации данных датчика, таких как:
 - Общее время работы
 - Время работы при максимальных или минимальных значениях измеряемых величин
 - Время работы в условиях высоких температур
 - Количество стерилизаций с применением пара
 - Состояние датчика

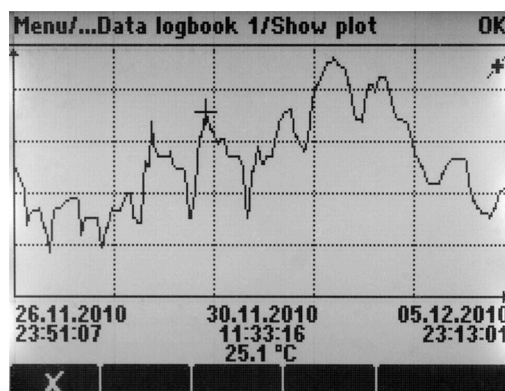
Удобство обслуживания**Блочная конструкция**

Блочный анализатор легко адаптируется к имеющимся требованиям:

- Модернизация блоков расширения для получения новых или расширенных функций, например токовых выходов, реле и цифровых каналов передачи данных.
- Модернизация до измерительной станции с цифровыми датчиками с технологией Memosens.
- Дополнительно: разъем датчика M12 для подключения любого датчика Memosens.

Память

- Независимые встроенные области кольцевой памяти (FIFO) или стековой памяти для записи следующей информации.
 - Аналоговое значение (например расход, значение pH, проводимость).
 - События (например, о сбоях питания).
- Журнал данных анализатора:
 - Время опроса: автоматически согласуется с интервалом измерения;
 - Не более 6 журналов регистрации данных;
 - 20 000 записей на журнал регистрации;
 - Графическое отображение (кривые нагрузки) или нумерованный список;
 - Заводская настройка: включено для всех каналов, кольцевая память (FIFO).
- Журналы данных для цифровых датчиков:
 - Настраиваемое время сканирования: от 1 до 3600 с (1 ч);
 - До 8 журналов регистрации данных;
 - До 150 000 записей на журнал;
 - Графическое отображение (кривые нагрузки) или нумерованный список.
- Журнал калибровки: до 75 записей.
- Журнал регистрации аппаратного обеспечения:
 - Конфигурация и изменения состава аппаратного обеспечения;
 - До 125 записей.
- Журнал регистрации версий программного обеспечения:
 - Включая обновления программного обеспечения;
 - До 50 записей.
- Журнал событий.
- Журнал событий анализатора.
 - События непосредственно анализатора;
 - До 19 500 записей, кольцевая память или заполняемая буферная память для записи.
- Журнал регистрации операций: до 250 записей.
- Журнал регистрации диагностических событий: до 250 записей.



6 Журнал регистрации данных: графическое отображение

A0024359

Математические функции (виртуальные параметры процесса)

Помимо «реальных» параметров процесса, поступающих от подключенных физических датчиков или аналоговых входов, можно использовать математические функции для вычисления до 6 «виртуальных» параметров процесса.

«Виртуальные» параметры процесса могут использоваться следующими способами:

- Вывод через токовый выход или полевую шину;
- Использование в качестве регулирующей управляющей переменной;
- Назначение контакторам предельных значений в качестве измеряемых величин;
- В качестве измеряемых величин для запуска очистки;
- Отображение в пользовательских меню измерения.

Доступны следующие математические функции:

- Подсчет pH для двух значений проводимости в соответствии со Стандартом 405 VGB, например, в питательной котловой воде;
- Расхождение между двумя значениями измеряемой величины, полученными из различных источников, например, для контроля мембран;
- Дифференциальная проводимость, например, для контроля эффективности ионообменников;
- Проводимость при дегазации, например, для управления технологическими процессами на электростанциях;
- Резервирование для контроля над двумя или тремя одновременно работающими датчиками;
- Расчет rH на основе значений измеряемых величин датчика pH и ОВП.
- Редактор формул – мощный математический инструмент и средство обработки логических операций с несколькими (не более трех) измеренными значениями.

FieldCare и Field Data Manager**FieldCare**

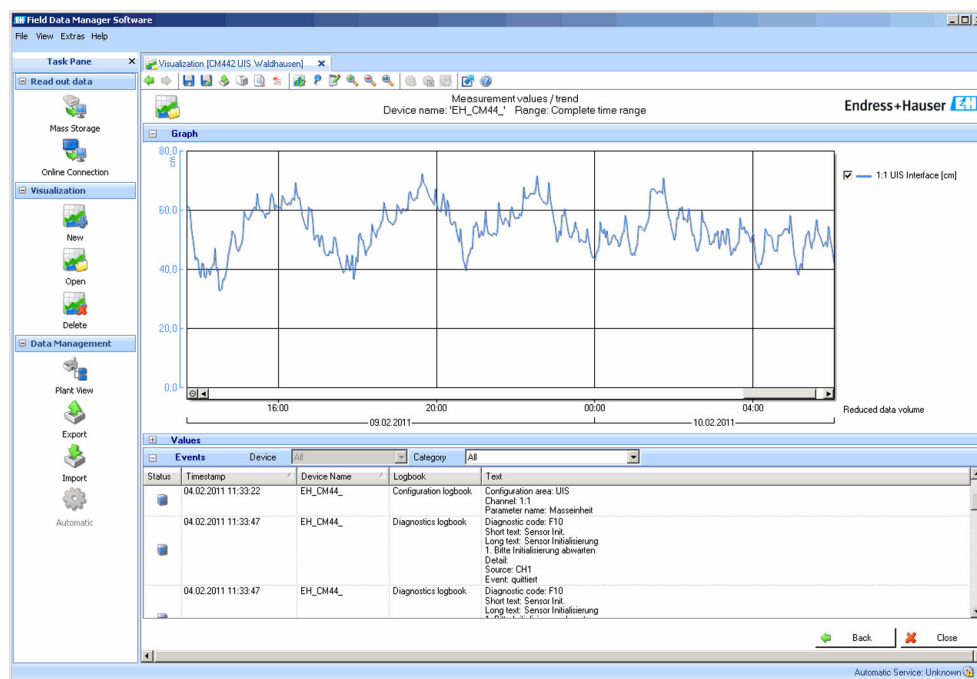
Программное обеспечение для настройки и управления парком приборов, созданное на основе технологии FDT/DTM:

- Полная настройка прибора при подключении через FXA291 и сервисный интерфейс;
- Доступ к большому числу параметров настройки и данным идентификации, измерений и диагностики при подключении через модем HART;
- Возможность загрузки журналов регистрации в формате CSV или двоичном формате для программного обеспечения Field Data Manager.

Field Data Manager

Программное средство визуализации и база данных измерений, калибровки и настройки:

- База данных SQL с защитой от манипулирования;
- Функции импорта, сохранения и печати журналов регистрации;
- Кривые нагрузки для отображения значений измеряемых величин.



A0016009

7 Field Data Manager: кривые нагрузки

Карта SD

Сменный носитель данных обеспечивает следующие возможности:

- Быстрое и простое обновление программного обеспечения;
- Быстрое и простое обновление и модернизация списков параметров измерения;
- Хранение данных внутренней памяти устройства (например, журналов регистрации);
- Перенос всех параметров конфигурации на устройство с идентичным составом (функция резервного копирования);
- Перенос параметров конфигурации без названия прибора и адреса системной шины на устройства с идентичным составом (функция копирования).

Endress+Hauser предлагает соответствующие отраслевым стандартам карты SD в качестве принадлежностей. Эти карты памяти обеспечивают максимальную целостность и безопасность данных.

Также можно использовать другие карты SD. Однако Endress+Hauser не несет ответственности за безопасность данных на этих картах.

Функции самодиагностики	Электронная часть <ul style="list-style-type: none">■ Токовые входы деактивируются в случае перегрузки по току и повторно активируются по окончании этой перегрузки.■ Выполняется измерение напряжений и температуры платы. Счетчик <p>Счетчики обеспечивают отслеживание потребления расходных материалов, таких как реагенты или дозаторы.</p> Фотометр <ul style="list-style-type: none">■ Автоматический контроль температуры.■ Активный контроль связи между блоком фотометра и электронной частью анализатора.■ Датчик утечки в корпусе■ Контроль расхода
Защита данных	Все параметры настройки, журналы регистрации и т.п. хранятся в энергонезависимой памяти, что обеспечивает сохранность данных даже при сбое питания.
IT-безопасность	<p>Гарантия на устройство действует только в том случае, если его установка и использование производятся согласно инструкциям, изложенным в Руководстве по эксплуатации. Устройство оснащено механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесения каких-либо непреднамеренных изменений в установки устройства.</p> <p>Безопасность информационных технологий соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты устройства, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.</p>

Вход

Значения измеряемой величины	SiO ₂ (мг/л, мкг/л, ppm, ppb)
Диапазон измерения	CA80SI-**AH*: 0,5 до 200 µg/l (ppb) CA80SI-**AJ*: 50 до 5 000 µg/l (ppb)
Типы входов	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1, 2, 4 или 6 измерительных каналов (основной параметр анализатора) ■ от 1 до 4 цифровых входов для датчиков с поддержкой технологии Memosens (дополнительно) ■ Аналоговые токовые входы (дополнительно) ■ Двоичные входы (дополнительно)
Входной сигнал	В зависимости от исполнения 2 x 0/4 ... 20 мА (опция), пассивный, потенциально изолированный
Токовый вход, пассивный	<p>Диапазон > 0 ... 20 мА</p> <p>Характеристика сигнала Линейная</p> <p>Внутреннее сопротивление Нелинейное</p> <p>Испытательное напряжение 500 В</p>
Спецификация кабелей (для дополнительных датчиков с поддержкой технологии Memosens)	<p>Тип кабеля Кабель передачи данных Memosens CYK10 или фиксированный кабель датчика, каждый с лужеными концами или круглым разъёмом M12 (опция,)</p> <p>Длина кабеля Макс. 100 м (330 футов)</p>

Выход

Выходной сигнал

В зависимости от исполнения:

- 2 x 0/4–20 мА, активный, потенциально изолированный (стандартное исполнение);
- 4 x 0/4–20 мА, активный, потенциально изолированный (исполнение с «2 дополнительными выходами»);
- 6 x 0/4–20 мА, активный, потенциально изолированный (исполнение с «4 дополнительными выходами»);
- Двоичные выходы.

Modbus RS485	
Кодирование сигнала	EIA/TIA-485
Скорость передачи данных	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 и 115 200 бод
Гальваническая развязка	Да
Терминирование шины	Внутренний ползунковый переключатель со светодиодной индикацией

Веб-сервер и система Modbus TCP	
Кодирование сигнала	IEEE 802.3 (Ethernet)
Скорость передачи данных	10/100 Мбод
Гальваническая развязка	Да
Подключение	RJ45, дополнительно – M12
IP-адрес	DHCP или настройка с помощью меню

EtherNet/IP	
Кодирование сигнала	IEEE 802.3 (Ethernet)
Скорость передачи данных	10/100 Мбод
Гальваническая развязка	Да
Подключение	RJ45, дополнительно – M12 (D-кодирование)
IP-адрес	DHCP (по умолчанию) или настройка через меню

Сигнал при сбое

Регулируемый, согласно рекомендации NAMUR NE 43

- В диапазоне измерений 0...20 мА:
Ток наличия ошибки 0 ... 23 мА
- В диапазоне измерения 4...20 мА:
Ток наличия ошибки 2,4 ... 23 мА
- Заводская настройка тока наличия ошибки для обоих диапазонов измерения:
21,5 мА

Нагрузка

Макс. 500 Ом

Поведение при передаче

Линейная

Токовые выходы, активные

Диапазон

0...23 мА

Характеристика сигнала

Линейная

Электрические параметры	Выходное напряжение Макс. 24 В
	Испытательное напряжение 500 В

Спецификация кабелей	Тип кабеля Рекомендуется экранированный кабель
	Спецификация кабелей Макс. 2,5 мм ² (14 AWG)

Релейные выходы

Электрические параметры	Типы реле
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 одноштырьковый переключающий контакт (сигнальное реле) ■ 2 или 4 одноштырьковых переключающих контакта (опция, с модулями расширения)
	Максимальная нагрузка
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сигнальное реле: 0,5 А ■ Все остальные реле: 2,0 А
	Коммутационная способность реле

Базовый модуль (Сигнальное реле)

Переключающее напряжение	Нагрузка (макс.)	Количество циклов переключения (мин.)
230 В~, cosΦ = 0,8...1	0,1 А	700 000
	0,5 А	450 000
115 В~, cosΦ = 0,8...1	0,1 А	1 000 000
	0,5 А	650 000
24 В=, L/R = 0...1 мс	0,1 А	500 000
	0,5 А	350 000

Модуль расширения

Переключающее напряжение	Нагрузка (макс.)	Количество циклов переключения (мин.)
230 В~, cosΦ = 0,8...1	0,1 А	700 000
	0,5 А	450 000
	2 А	120 000
115 В~, cosΦ = 0,8...1	0,1 А	1 000 000
	0,5 А	650 000
	2 А	170 000
24 В=, L/R = 0...1 мс	0,1 А	500 000
	0,5 А	350 000
	2 А	150 000

Минимальная нагрузка (типовая)

- Мин. 100 мА при 5 В=
- Мин. 1 мА при 24 В=
- Мин. 5 мА при 24 В~
- Мин. 1 мА при 230 В~

Данные протокола

Modbus RS485

Протокол	RTU / ASCII
Коды функций	03, 04, 06, 08, 16, 23
Поддержка широковещательной передачи для кодов функций	06, 16, 23
Выходные данные	16 измеренных значений (величина, единица измерения, состояние), 8 цифровых значений (величина, состояние)
Входные данные	4 контрольные точки (величина, единица измерения, состояние), 8 цифровых значений (величина, состояние), диагностическая информация
Поддерживаемые функции	Возможность настройки адреса посредством переключателя или программного обеспечения

Modbus TCP

порт TCP	502
Соединения TCP	3
Протокол	Данные датчиков передаются от датчиков Memosens по протоколам цифровых шин EtherNet/IP и Modbus TCP
Коды функций	03, 04, 06, 08, 16, 23
Поддержка широковещательной передачи для кодов функций	06, 16, 23
Выходные данные	16 измеренных значений (величина, единица измерения, состояние), 8 цифровых значений (величина, состояние)
Входные данные	4 контрольные точки (величина, единица измерения, состояние), 8 цифровых значений (величина, состояние), диагностическая информация
Поддерживаемые функции	Возможность настройки адреса посредством DHCP или программного обеспечения

Веб-сервер

Веб-сервер обеспечивает полный доступ к конфигурации прибора, измеренным значениям, диагностическим сообщениям, журналам и данным обслуживания посредством стандартного маршрутизатора WiFi/WLAN/LAN/GSM или 3G, IP-адрес задается пользователем.

Порт TCP	80
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Удаленное конфигурирование прибора(1 сеанс) ■ Сохранение/восстановление конфигурации прибора (посредством карты SD) ■ Экспорт журнала (форматы файлов: CSV, FDM) ■ Доступ к веб-серверу через DTM или Internet Explorer ■ Вход в систему ■ Веб-сервер можно деактивировать

EtherNet/IP

Протокол	EtherNet/IP	
Сертификация ODVA	Да	
Профиль прибора	Семейство устройств (тип продукта: 0x2B)	
ID изготовителя	0x049E _h	
ID типа прибора	0x109F	
Полярность	Auto-MIDI-X	
Соединения	CIP	12
	I/O	6
	Явное сообщение	6
	Многоадресная передача	3 принимающих точки
Мин. RPI	100 мс (по умолчанию)	
Макс. RPI	10 000 мс	
Системная интеграция	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Add-on-Profile Level 3, лицевая панель для Factory Talk SE
Данные ввода/вывода	Вход (T → O)	Состояние прибора и диагностическое сообщение с наивысшим приоритетом Измеренные значения: <ul style="list-style-type: none"> ■ 16 AI (аналоговый вход) + состояние + единица измерения ■ 8 DI (дискретный вход) + состояние
	Выход → T)	Управляющие значения: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 AO (аналоговый выход) + состояние + единица измерения ■ 8 DO (дискретный выход) + состояние

Источник питания

Сетевое напряжение



Анализатор снабжен кабелем питания и защитным разъемом, длина кабеля 4,3 м (14,1 фута).

- 100 ... 120 В перем. тока / 200 ... 240 В перем. тока
- 50 или 60 Гц

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор не оснащен выключателем питания

- ▶ Заказчик должен обеспечить наличие защищенного выключателя электропитания вблизи прибора.
- ▶ Размыкателем цепи должен быть выключатель или силовой выключатель, его необходимо обозначить как размыкатель цепи для данного прибора.

Подключение полевой шины

Напряжение питания: неприменимо

Потребляемая мощность

1250 В·А

Кабельные вводы

- 4 x просверленных отверстия для M16, G3/8, NPT3/8", соединения Memosens
- 4 x просверленных отверстия для M20, G1/2, NPT1/2"

Входы шлангов

4 x просверленных отверстия для M32, для входящего и выходящего потока пробы

Спецификация кабелей

Кабельное уплотнение	Разрешенный диаметр кабеля
M16 x 1,5 мм	От 4 до 8 мм (от 0,16 до 0,32 дюйма)
M12 x 1,5 мм (заказываемый вариант исполнения с разъемом M12 для датчиков Memosens)	От 2 до 5 мм (от 0,08 до 0,20 дюйма)
M20 x 1,5 мм	От 6 до 12 мм (от 0,24 до 0,48 дюйма)
NPT ³ / ₈ "	От 4 до 8 мм (от 0,16 до 0,32 дюйма)
G ³ / ₈	От 4 до 8 мм (от 0,16 до 0,32 дюйма)
NPT ¹ / ₂ "	От 6 до 12 мм (от 0,24 до 0,48 дюйма)
G ¹ / ₂	От 7 до 12 мм (от 0,28 до 0,48 дюйма)



Кабельные уплотнения, установленные производителем, затянуты моментом 2 Н·м.

**Подключение
дополнительных блоков**

Блоки расширения позволяют расширять функциональные возможности имеющегося прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недопустимые комбинации аппаратных средств (вызывающие конфликты в системе электропитания)

Возможно нарушение точности измерений или общий отказ точки измерения в результате нагрева или перегрузки.

- ▶ Выясните, приведет ли запланированное обновление прибора к допустимой комбинации аппаратных средств (конфигуратор на веб-сайте www.endress.com/CA80SI).
- ▶ Допускается не более четырех входов для датчиков.
- ▶ Допускается не более четырех релейных выходов.
- ▶ Допускается не более восьми токовых входов и шести токовых выходов.
- ▶ Допускается не более двух блоков DIO.
- ▶ При наличии любых вопросов свяжитесь с региональным торговым представительством Endress+Hauser.

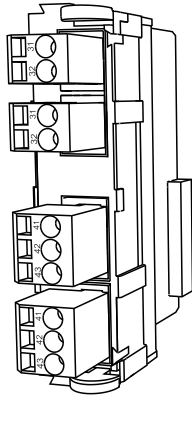
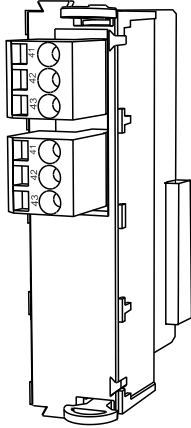
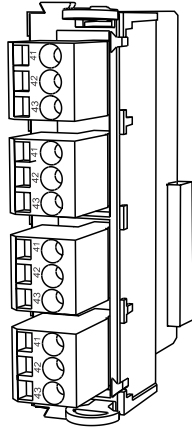
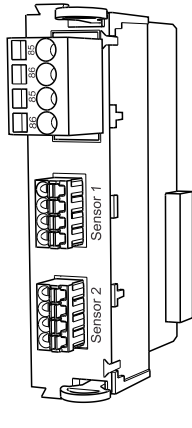
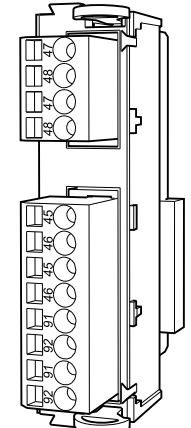
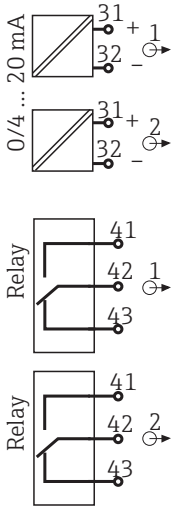
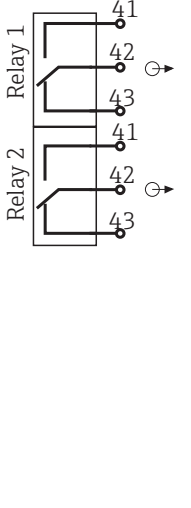
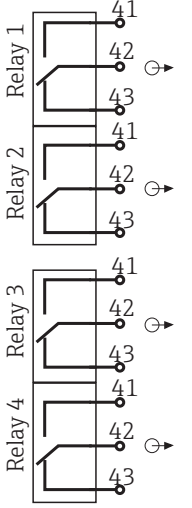
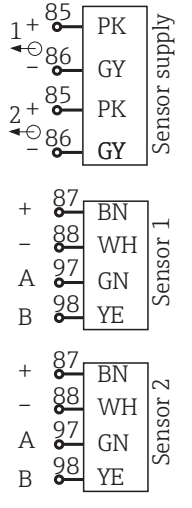
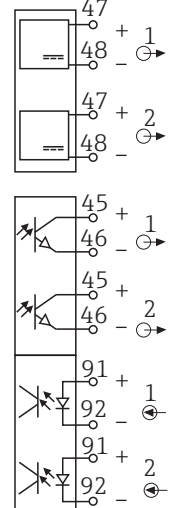


Количество блоков ограничивается количеством существующих кабельных вводов.



Кабельные вводы и допустимые значения диаметра кабелей .

Обзор всех доступных блоков

Наименование блока				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
<ul style="list-style-type: none"> 2 аналоговых выхода от 0/4 до 20 мА 2 реле Код заказа: 71111053 	<ul style="list-style-type: none"> 2 реле Код заказа: 71125375 	<ul style="list-style-type: none"> 4 реле Код заказа: 71125376 	<ul style="list-style-type: none"> 2 входа для цифровых датчиков 2 системы питания для цифровых датчиков Код заказа: 71135631 	<ul style="list-style-type: none"> 2 цифровых входа 2 цифровых выхода и вспомогательное напряжение Код заказа: 71135638
 <p>0/4 .. 20 mA</p> <p>Relay</p> <p>Relay</p>	 <p>Relay 1</p> <p>Relay 2</p>	 <p>Relay 1</p> <p>Relay 2</p> <p>Relay 3</p> <p>Relay 4</p>	 <p>1 + 85 PK - 86 GY</p> <p>2 + 85 PK - 86 GY</p> <p>Sensor supply</p> <p>+ 87 BN - 88 WH A 97 GN B 98 YE</p> <p>Sensor 1</p> <p>+ 87 BN - 88 WH A 97 GN B 98 YE</p> <p>Sensor 2</p>	 <p>47 + 1 48 - 1</p> <p>47 + 2 48 - 2</p> <p>45 + 1 46 - 1</p> <p>45 + 2 46 - 2</p> <p>91 + 1 92 - 1</p> <p>91 + 2 92 - 2</p>

Наименование блока				
Блок 2АО	Блок 4АО	2AI	485	ETH
<ul style="list-style-type: none"> 2 аналоговых выхода от 0/4 до 20 мА Код заказа: 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 аналоговых выхода от 0/4 до 20 мА Код заказа: 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 аналоговых входа от 0/4 до 20 мА Код заказа: 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet (веб-сервер или Modbus TCP) Код заказа: 71135634 	<ul style="list-style-type: none"> Веб-сервер и Ethernet/IP или Modbus TCP Код заказа: 71272410



PROFIBUS DP (блок 485)

Контакты 95, 96 и 99 соединены в разъеме перемычками. Это позволяет избежать прерывания связи по протоколу PROFIBUS при отсоединении разъема.

**Подключение датчика
(дополнительно)**
Датчики с протоколом Memosens

Типы датчиков	Кабель датчика	Датчики
Цифровые датчики без дополнительного встроенного источника питания	Со вставным соединением и передачей индуктивного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчики pH ▪ Датчики ОВП ▪ Комбинированные датчики ▪ Датчики кислорода (амперометрические и оптические) ▪ Датчики проводимости с кондуктивным принципом измерения ▪ Датчики хлора (дезинфекция)
	Фиксированный кабель	Датчики проводимости с индуктивным принципом измерения
Цифровые датчики с дополнительным встроенным источником питания	Фиксированный кабель	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчики мутности ▪ Датчики для измерения уровня границы раздела сред ▪ Датчики для измерения спектрального коэффициента поглощения (SAC) ▪ Датчики нитратов ▪ Оптические датчики кислорода ▪ Ионоселективные датчики

Рабочие характеристики

Погрешность измерения ¹⁾	CA80SI-**AH*: CA80SI-**AJ*:	$\pm 1,0 \mu\text{g/l}$ (ppb) или $\pm 2 \%$ измеренного значения (типично) $\pm 5 \%$ измеренного значения (типично)
Максимальная погрешность измерения входов датчиков	→ Документация подключенного датчика	
Погрешность измерения токовых входов и выходов	Типичные погрешности измерения: < 20 мкА (для значений тока < 4 мА) < 50 мкА (для значений тока 4...20 мА) при 25 °C (77° F) во всех вариантах Дополнительное отклонение измерения в зависимости от температуры: < 1,5 мкА/К	
Повторяемость	CA80SI-**AH*: CA80SI-**AJ*:	$\pm 0,5 \text{ мкг/л}$ (ppb) или $\pm 1 \%$ измеренного значения $\pm 1 \%$ от измеренного значения
Повторяемость для входов датчиков	→ Документация подключенного датчика	
Интервал измерения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непрерывный (прибл. 9.5 мин), регулируемый ≥ 10 мин ■ Заводская настройка: 20 мин 	
Количество измерительных каналов	1, 2, 4 или 6 измерительных каналов, в зависимости от заказанного исполнения	
Требования к пробам	Прибл. 100 мл (3,381 жид. унции) на одно измерение	
Требования к реагентам	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 мкл на каждый реагент и каждое измерение ■ При интервале измерения 20 мин. срок расхода одного комплекта реагентов составляет прибл. 60 дней 	
Стандартное требование	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прибл. 100 мл (3,381 жид. унции) на одну калибровку ■ Для стандартной бутылки 2,5 л (84,52 жид. унции) и интервала калибровки 48 ч – прибл. 50 дней 	
Интервал калибровки	От 1 до 99 дней, в зависимости от области применения и условий окружающей среды	
Периодичность технического обслуживания	Каждые 3–6 месяцев, в зависимости от области применения	
Трудозатраты на техническое обслуживание	Еженедельно: внешний осмотр	

1) Согласно стандарту ISO 15839, для стандартных растворов. Погрешность измерения включает в себя все погрешности анализатора. Они не включают в себя погрешности стандартных растворов, используемых в качестве эталона.

Окружающая среда

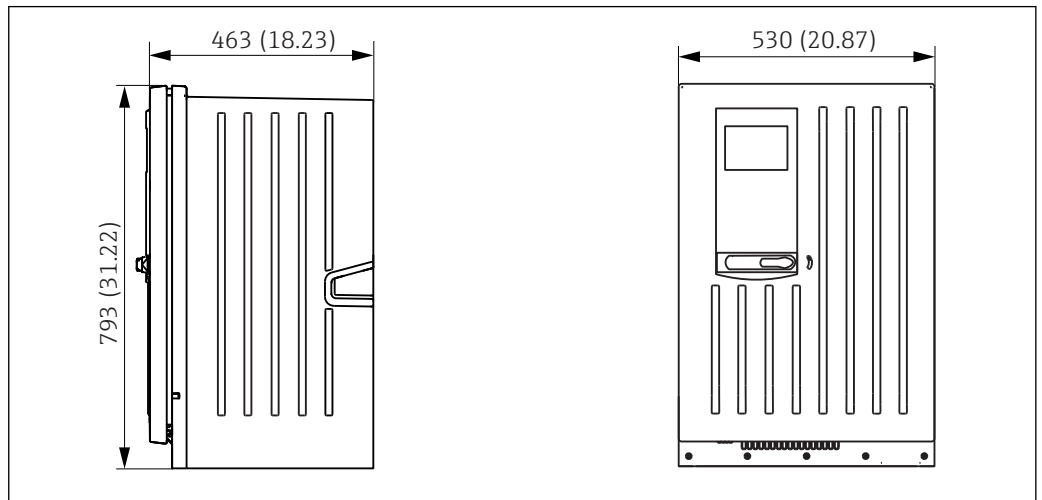
Температура окружающей среды	от +5 до +40 °C (от 41 до 104 °F)
Температура хранения	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)
Влажность	10–95 % без образования конденсата
Степень защиты	IP55 (шкаф, опора анализатора), TYPE 3R (шкаф, опора анализатора)
Электромагнитная совместимость	Помехи и устойчивость к помехам согласно EN 61326-1: 2013, класс А, промышленные нормативы
Электрическая безопасность	В соответствии с EN/IEC 61010-1:2010, класс оборудования I Низкое напряжение: категория защиты от повышенного напряжения II Для установки на высоте до 2000 м (6500 футов) над уровнем моря
Степень загрязнения	2-й уровень загрязненности

Технологический процесс

Температура проб	От +5 до +45 °C (от 41 до 113 °F)
Рабочее давление	1 до 5 бар (14,5 до 72,5 фунт/кв. дюйм) Рекомендуется: 1,5 до 3 бар (21,8 до 43,5 фунт/кв. дюйм)
Расход проб	60 до 250 ml/min (2,0 до 8,5 fl.oz/min) Рекомендуется: 70 ml/min (2,4 fl.oz/min)
Консистенция проб	Без механических примесей
Присоединение к процессу	Быстроразъемный шланговый соединитель для жестких шлангов наружным диаметром 6 мм

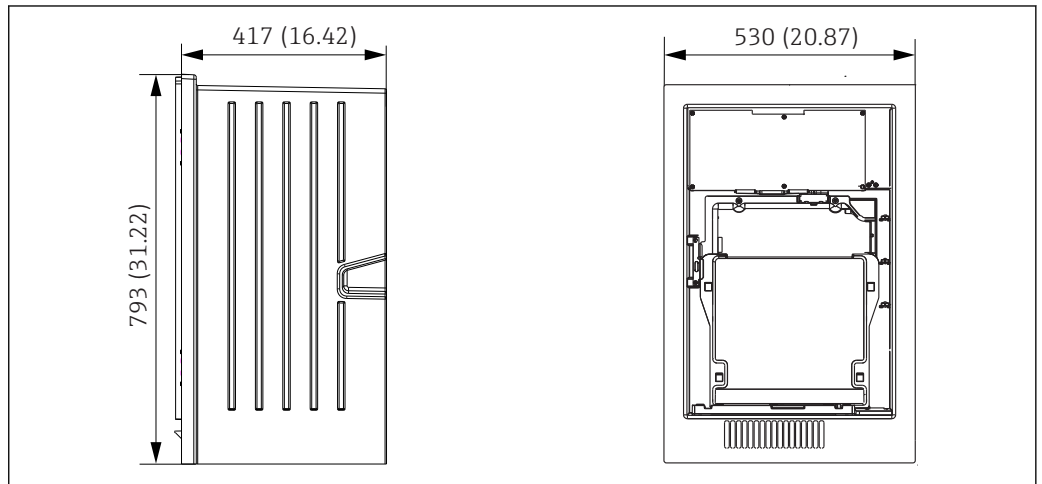
Механическая конструкция

Размеры



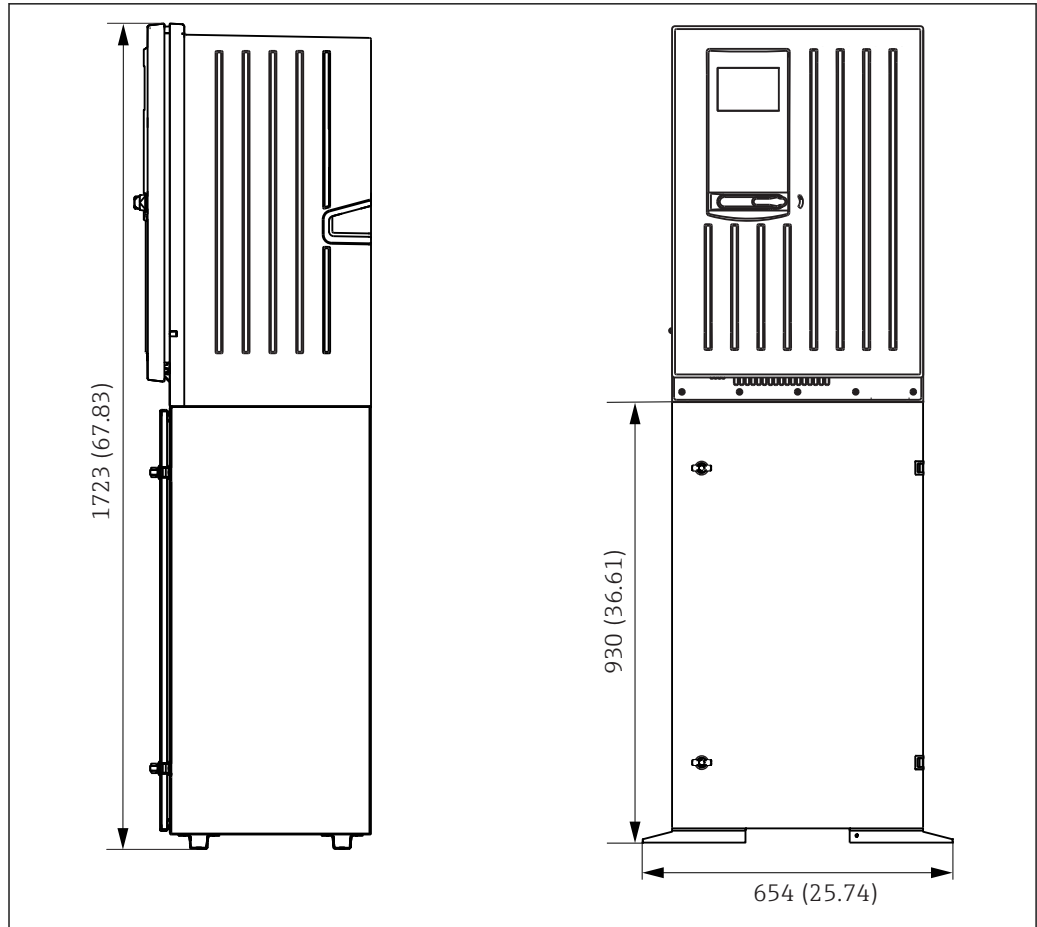
A0028820

8 Liquiline System CA80, закрытое исполнение, размеры в мм (дюймах)



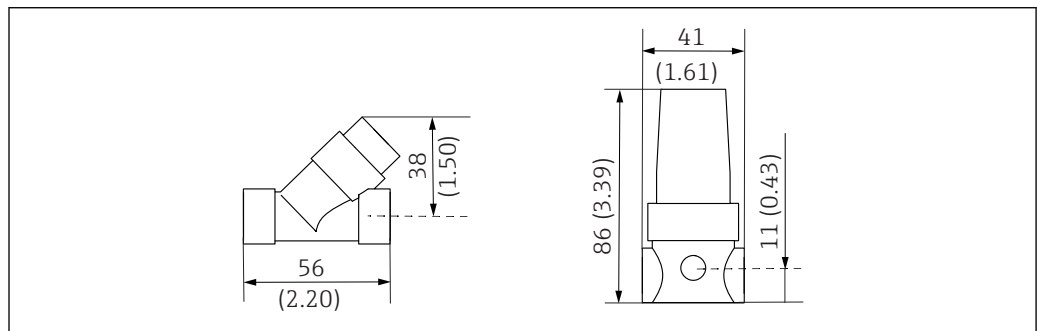
A0030419

9 Liquiline System CA80, открытое исполнение, размеры в мм (дюймах)



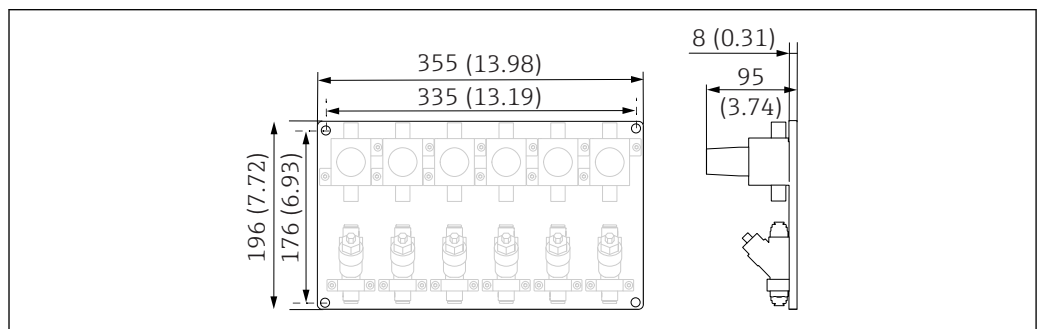
A0028821

10 Liquiline System CA80 с опорой, размеры в мм (дюймах)



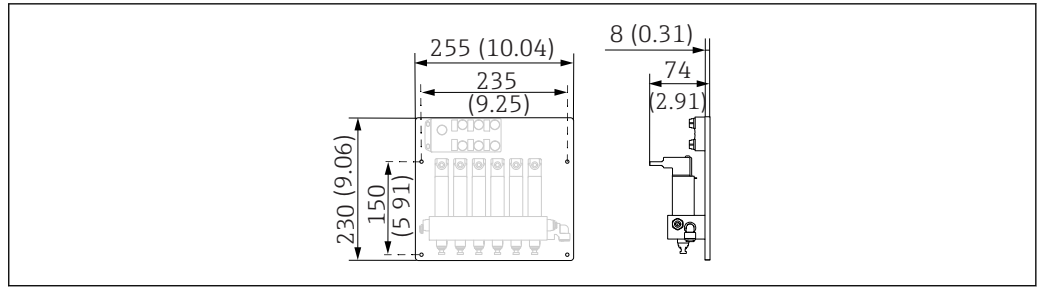
A0036334

11 CA80SI, одно-/двухканальное исполнение: фильтр (слева), предохранительный клапан (справа), размеры в мм (дюймах)



A0036389

12 CA80SI, четырех-/шестиканальное исполнение: панель с предохранительными клапанами и фильтрами, размеры в мм (дюймах)



13 CA80SI четырех- или шестиканальное исполнение: панель с переключателем пробоотборных каналов, размеры в мм (дюймах)

Масса

Код заказа

Масса

- Исполнение с корпусом типа «шкаф»
- Открытый монтаж
- Опора анализатора

- 40 кг (88,2 фунта)
- 32 кг (70,6 фунта)
- 73 кг (161 фунта)

Материалы

Компоненты, не контактирующие со средой	
Исполнение с корпусом типа «шкаф», наружное покрытие	Пластмасса, акрилонитрил+поликарбонат
Открытый монтаж, наружное покрытие	
Исполнение с корпусом типа «шкаф», внутреннее покрытие	Полипропилен
Открытый монтаж, внутреннее покрытие	
Окошко	Безосколочное стекло с покрытием
Резервуар для реагента	Полипропилен
Изоляция	Пластмасса EPP (экструдированный полипропилен)
Опора, опора анализатора	Листовая сталь с порошковым покрытием

Детали, контактирующие со средой	
Предохранительный клапан	<ul style="list-style-type: none"> ■ EPDM ■ Полиформальдегид ■ Нержавеющая сталь, 1.4401
Датчик расхода	<ul style="list-style-type: none"> ■ FKM ■ PP ■ PVDF
Фильтр	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нержавеющая сталь, 1.4408 ■ PTFE
Держатель капиллярных трубок	Поликарбонат черного цвета
Кювета	PMMA
Переключатель пробоотборных каналов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Коллектор: ПВХ ■ Клапаны: EPDM, PPS
Предварительный подогреватель проб (нагревательная обмотка)	Нержавеющая сталь, 1.4301
Шланги	<ul style="list-style-type: none"> ■ C-Flex ■ Norprene ■ PEEK ■ Полиуретан ■ PTFE ■ ПВХ
Штепсельный разъем (штепсельный разъем John-Guest)	Полиформальдегид

Управление

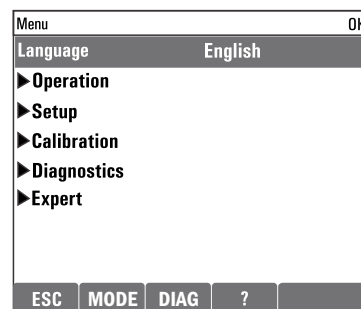
Принцип управления

Новый, простой и структурированный принцип эксплуатации:

- Интуитивное управление посредством навигационных и программных кнопок
- Быстрое конфигурирование опций измерения в соответствии с областью применения
- Простая настройка и диагностика с помощью текстового дисплея
- Все доступные языки интерфейса поставляются с каждым прибором



14 Простое управление



15 Текстовое меню

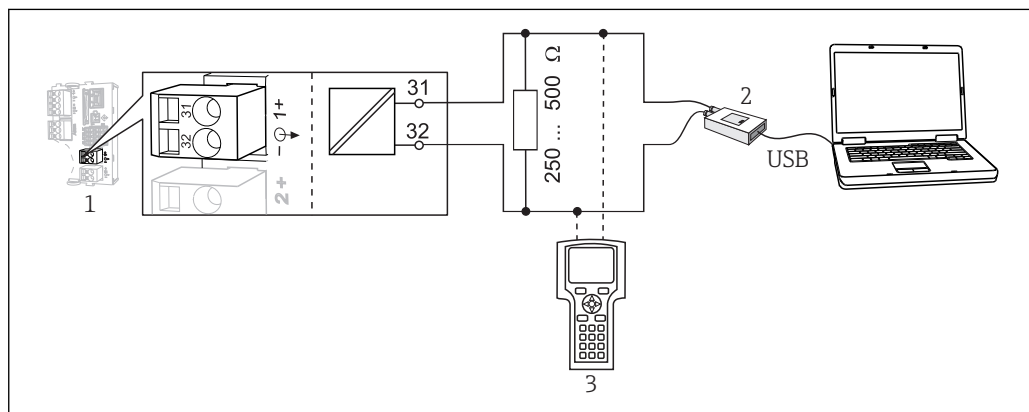
Дисплей

Графический дисплей:

- Разрешение: 240 x 160 пикселей
- Подсветка с функцией выключения
- Красный фон дисплея как предупреждение об ошибках
- Технология прозрачно-отражающего дисплея обеспечивает максимальную контрастность даже в условиях повышенной яркости
- Определяемые пользователем меню параметров измерения позволяют постоянно отслеживать значения, важные для области применения.

Дистанционное управление

Через HART (например, использование модема HART и FieldCare)



16 HART с использованием модема

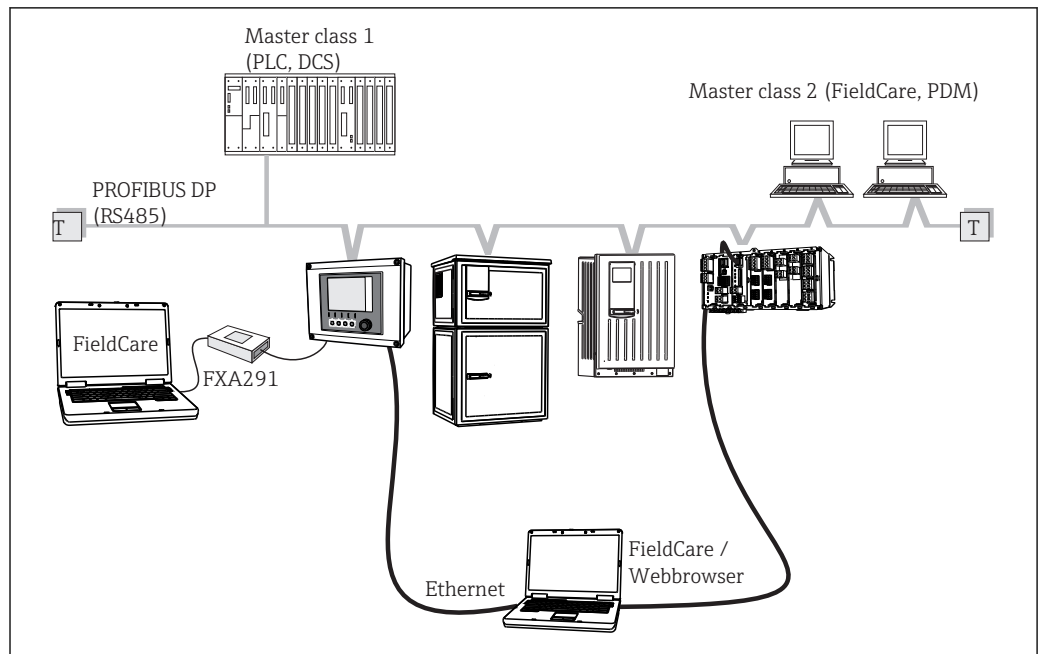
1 Модуль прибораE: токовый выход 1 с HART

2 Модем HART для подключения к ПК, например, Comtibox FXA191 (RS232) или FXA195¹⁾ (USB)

3 Пульт HART

¹⁾ Выключенное положение выключателя (заменяет резистор)

Через PROFIBUS DP

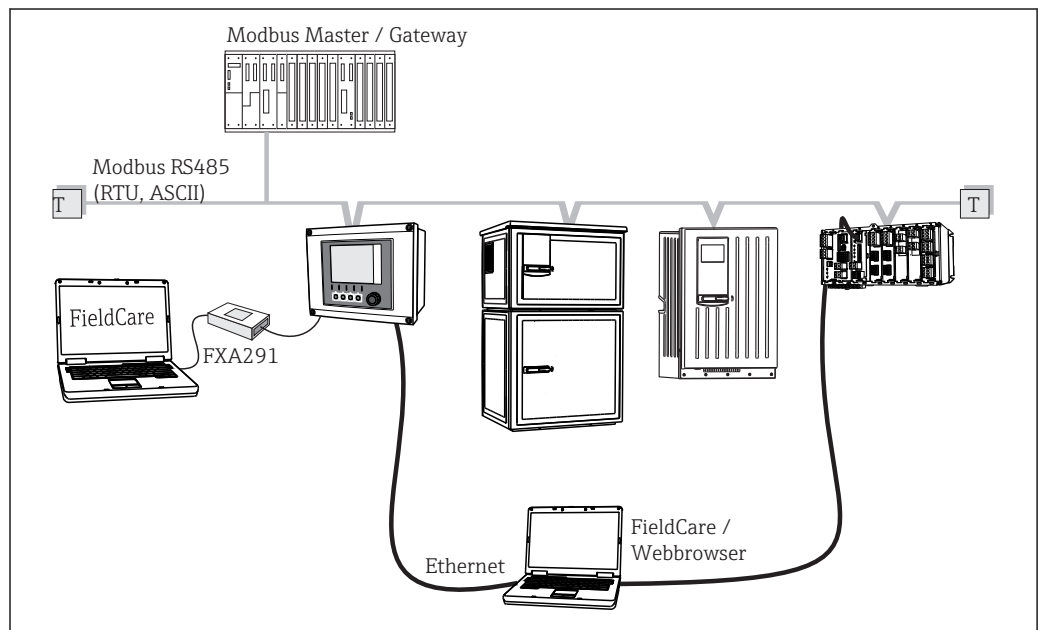


A0028991

17 PROFIBUS DP

T Нагрузочный резистор

Через Modbus RS485

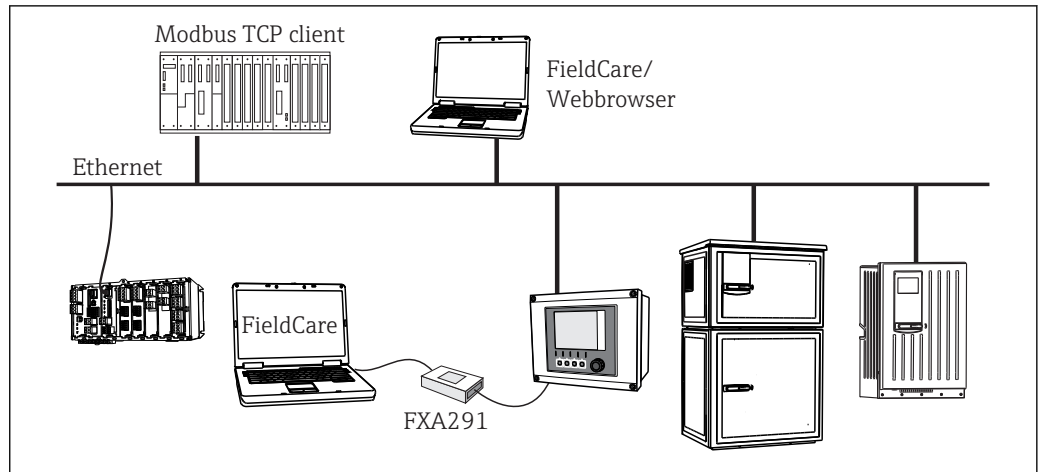


A0028993

18 Modbus RS485

T Нагрузочный резистор

Через Ethernet/веб-сервер/Modbus TCP/EtherNet/IP



A0028994

19 Modbus TCP u/wu EtherNet/IP

Языковые пакеты

Предварительно заданным языком управления является язык, выбранный при заполнении комплектации изделия. Выбор других языков осуществляется при помощи меню.

- Английский (США)
- Немецкий
- Китайский (упрощенный, КНР)
- Чешский
- Голландский
- Французский
- Итальянский
- Японский
- Польский
- Португальский
- Русский
- Испанский
- Турецкий
- Венгерский
- Хорватский
- Вьетнамский

Доступность других языков можно проверить в разделе комплектации изделия на веб-сайте www.endress.com/.

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка **CE** подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

cCSAus

Изделие соответствует требованиям стандартов «CLASS 2252 06 – Производственное контрольное оборудование» и «CLASS 2252 86 – Производственное контрольное оборудование». Изделие испытано на соответствие стандартам Канады и США: CAN/CSA-C22.2, № 61010-1-12 UL, стандарт № 61010-1 (3^я редакция).

Оформление заказа

Страница изделия www.endress.com/ca80si

Product Configurator

На странице изделия имеется кнопка "Configure" справа от изображения изделия **Конфигурация**.

1. Нажмите эту кнопку.
 - ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.
2. Выберите опции для конфигурации прибора в соответствии с имеющимися требованиями.
 - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку справа над окном выбора.



Для многих изделий также можно загрузить чертеж выбранного варианта исполнения в формате CAD или 2D. Щелкните соответствующую закладку **CAD** и выберите требуемый тип файла в раскрывающихся списках.

Комплект поставки

Комплект поставки

- 1 анализатор в заказанном исполнении с дополнительным оборудованием
- 1 печатная версия краткого руководства по эксплуатации на заказанном языке
- **Принадлежности**
 - Настенный держатель
 - Магнитная мешалка (для установки в кювету)
 - Дозатор 10 мл со шлангом (для слива кюветы и пробоотборного канала)
 - SD-карта (дополнительно)
 - Подводящий шланг
 - Отводящий пробоотборный шланг (для перелива пробоотборной линии)
 - Отводящий шланг (для перелива кюветы)

	Одноканальное исполнение	Двухканальное исполнение	Четырехканальное исполнение	Шестиканальное исполнение
Фильтры и предохранительные клапаны	1 фильтр, 1 предохранительный клапан с угловым кронштейном	2 фильтра, 2 предохранительных клапана с угловыми кронштейнами	Панель с 4 предустановленными фильтрами и 4 предохранительными клапанами	Панель с 6 предустановленными фильтрами и 6 предохранительными клапанами
Переключатель пробоотборных каналов	В анализаторе	В анализаторе	Предустановка на панели	Предустановка на панели

Принадлежности

Далее перечислены наиболее важные аксессуары, доступные на момент выпуска настоящей документации.

- ▶ Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Расходные материалы для CA80SI

Набор реагентов CY80SI

УВЕДОМЛЕНИЕ

Реагенты могут представлять опасность для окружающей среды.

- ▶ Обратите особое внимание на информацию об утилизации реагентов, приведенную в паспортах безопасности.

Неактивная форма реагента, 3 x 1000 мл (33,81 fl.oz):
Код заказа CY80SI-AH+SH

Стандартный раствор CY80SI**500 мл (16,9 жид. унции) Стандартный раствор**0 мкг/л SiO₂; код заказа CY80SI-AH+TA**2500 мл (84,5 жид. унции) стандартного раствора с различными вариантами концентрации оксида кремния**

- 50 мкг/л (ppb) SiO₂; код заказа CY80SI-AH+TB
- 200 мкг/л (ppb) SiO₂; код заказа CY80SI-AH+TC
- 500 мкг/л (ppb) SiO₂; код заказа CY80SI-AH+TD
- 1000 мкг/л (ppb) SiO₂; код заказа CY80SI-AH+TE
- 2500 мкг/л (ppb) SiO₂; код заказа CY80SI-AH+TF

Комплект для обслуживания CAV800

Заказ в соответствии со спецификацией

Стандарт

- Дозаторы, 6 x 2,5 мл, включая переходники и соединители
- Шланговый соединитель
- Входной и выходной шланги
- Плоский фильтр
- Кювета
- Труборез

Дополнительно

- Крышка кюветы с капиллярными трубками
- Магнитная мешалка (2 шт.)
- Насосная головка со шлангом

Комплекты для модернизации CAZ800

Комплект для модернизации на 2–6 измерительных каналов

- 2 измерительных канала: код заказа CAZ800-AHK2
- 4 измерительных канала: код заказа CAZ800-AHK4
- 6 измерительных каналов: код заказа CAZ800-AHK6

Датчики**Стекланные pH-электроды****Orbisint CPS11D**

- Датчик pH для технологического процесса
- Дополнительно: исполнение SIL для подключения к преобразователю с функцией SIL
- Грязеоталкивающая диафрагма из PTFE
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps11d



Техническое описание TI00028C

Memosens CPS31D

- Датчик pH с эталонной системой с гелевым наполнителем, с керамической диафрагмой
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps31d



Техническое описание TI00030C

Ceramax CPS341D

- Датчик pH с чувствительной к pH эмалью
- Соответствует самым высоким требованиям в отношении точности измерения, давления, температуры, стерильности и прочности
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps341d



Техническое описание TI00468C

Ceragel CPS71D

- Датчик pH с эталонной системой, с ионной ловушкой
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps71d



Техническое описание TI00245C

Orbipore CPS91D


- Датчик pH с открытой апертурной диафрагмой для продуктов с высокой загрязненностью
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps91d



Техническое описание TI00375C

Orbipac CPF81D


- Компактный датчик pH для установки или эксплуатации в погруженном состоянии
- В области водоснабжения и водоотведения
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cpf81d

 Техническое описание TI00191C

ОВП-электроды


Orbisint CPS12D

- Датчик ОВП для технологического процесса
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps12d

 Техническое описание TI00367C


Ceraliquid CPS42D

- ОВП-электрод с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps42d

 Техническое описание TI00373C


Ceragel CPS72D

- ОВП-электрод с эталонной системой, с ионной ловушкой
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps72d

 Техническое описание TI00374C

Orbipac CPF82D

- Компактный датчик ОВП для установки или эксплуатации в погруженном состоянии в области водоснабжения и водоотведения
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cpf82d

 Техническое описание TI00191C

Orbipore CPS92D


- ОВП-электрод с открытой апертурной диафрагмой для продуктов с высокой загрязненностью
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps92d

 Техническое описание TI00435C

Датчики проводимости с индуктивным измерением проводимости

Indumax CLS50D


- Индуктивный датчик проводимости с высокой износостойкостью
- Для применения в безопасных и взрывоопасных зонах
- С поддержкой технологии Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cls50d

 Техническое описание TI00182C

Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости

Condumax CLS21D


- Датчик с двумя электродами, в исполнениях с разъемом
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/CLS21d

 Техническое описание TI00085C

Датчики кислорода

Охумах COS51D

- Амперометрический датчик растворенного кислорода
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cos51d

 Техническое описание TI00413C

Ожумax COS61D

- Оптический датчик растворенного кислорода для измерений в питьевой и промышленной воде
- Принцип измерения: гашение
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cos61d



Техническое описание TI00387C

Мemosens COS81D

- Оптический датчик растворенного кислорода, с возможностью стерилизации
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cos81d



Техническое описание TI01201C

Датчики диоксида хлора и хлора**CCS50D**

- Амперометрический датчик двуокиси хлора с мембранным покрытием
- С поддержкой технологии Memosens
- Средство конфигурирования изделия на странице изделия: www.endress.com/ccs50d



Техническое описание TI01353C

CCS142D

- Амперометрический датчик свободного хлора с мембранным покрытием
- Диапазон измерения: 0,01...20 мг/л
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/ccs142d



Техническое описание TI00419C

Ионоселективные датчики**ISEmax CAS40D**

- Ионоселективные датчики
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cas40d



Техническое описание TI00491C

Датчики мутности**Turbimax CUS51D**

- Для нефелометрического измерения мутности и содержания твердых веществ в сточных водах
- Метод 4 пучков рассеянного света
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cus51d



Техническое описание TI00461C

Turbimax CUS52D

- Гигиенический датчик Memosens для измерения мутности в питьевой воде, технической воде и системах обеспечения
- С поддержкой технологии Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cus52d



Техническое описание TI01136C

Датчики для измерения спектрального коэффициента поглощения и содержания нитратов**Viomax CAS51D**

- Измерение спектрального коэффициента поглощения и концентрации нитратов в питьевой воде и сточных водах
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cas51d



Техническое описание TI00459C

Измерение уровня границы раздела фаз**Turbimax CUS71D**

- Погружной датчик для измерения межфазного уровня
- Ультразвуковой датчик для определения межфазного уровня
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cus71d



Техническое описание TI00490C

Дополнительные функции

- ▶ При заказе кодов активации необходимо указывать серийный номер прибора!

	Связь; программное обеспечение
51516983	Commubox FXA291 (аппаратное обеспечение)
71127100	SD-карта с программным обеспечением Liquiline, 1 ГБ, промышленная флэш-память
71135636	Код активации для Modbus RS485
71135637	Код активации для Modbus TCP
71219871	Код активации для EtherNet/IP
71279813	Код активации для Modbus TCP для модуля ETH
71279830	Код активации для EtherNet/IP для модуля ETH
71211288	Код активации для функции управления с упреждением
71249548	Комплект CA80: код активации для первого входа с цифрового датчика
71249555	Комплект CA80: код активации для второго входа с цифрового датчика

	Комплекты для модернизации
71136999	Комплект CSF48/CA80: для модернизации, служебный интерфейс (фланцевый соединитель CDI, контргайка)
71218507	Комплект CA80: интерфейсный модуль CM44
71111053	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения AOR; 2 реле, 2 аналоговых выхода 0/4 ... 20 мА
71125375	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 2R; 2 реле
71125376	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 4R; 4 реле
71135632	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 2AO; 2 аналоговых выхода 0/4 ... 20 мА
71135633	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 4AO; 4 аналоговых выхода 0/4 ... 20 мА
71135631	Комплект CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 2DS; 2 цифровых датчика, Memosens
71135634	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 485; конфигурация Ethernet; возможность добавления поддержки PROFIBUS DP, Modbus RS485, Modbus TCP или EtherNet/IP. Для этого требуется дополнительный код активации, который можно заказать отдельно (см. Комплект CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения DIO; 2 цифровых входа; 2 цифровых выхода; внешний источник питания для цифрового выхода передачи данных; программное обеспечение).

	Комплекты для модернизации
71135638	Комплект CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения DIO; 2 цифровых входа; 2 цифровых выхода; внешний источник питания для цифрового выхода передачи данных
71135639	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 2AI; 2 аналоговых входа 0/4 ... 20 мА
71140889	Комплект для модернизации CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; модуль расширения 485; Modbus RS485 (+ веб-сервер)
71140890	Комплект для модернизации CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; модуль расширения 485; Modbus TCP (+ веб-сервер)
71219868	Комплект для модернизации CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; модуль расширения 485; EtherNet/IP (+ веб-сервер)
71279809	Комплект для модернизации CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; модуль расширения ETH + Modbus TCP
71279812	Комплект для модернизации CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; модуль расширения ETH + EtherNet/IP
71141366	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: дополнительная соединительная плата

Измерительный кабель**Кабель данных Memosens CYK10**

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Средство конфигурирования изделия на странице изделия: www.endress.com/cyk10



Техническое описание TI00118C

Кабель передачи данных Memosens CYK11

- Удлинитель для подключения цифровых датчиков с технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cyk11



Техническое описание TI00118C

Измерительный кабель CYK81

- Кабель без разъемов для удлинения кабелей датчиков (например, Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 x 2 жилы, витые с экраном и покрытием ПВХ (2 x 2 x 0,5 мм² + экран)
- Продажа в метрах, номер заказа.: 51502543

Программное обеспечение**Memobase Plus CYZ71D**

- Программное обеспечение для ПК – выполнение лабораторной калибровки
- Визуализация и документирование управления датчиками
- Сохранение данных калибровки датчиков в базе данных
- Средство конфигурирования изделия на странице прибора: www.endress.com/cyz71d



Техническое описание TI00502C

Программное обеспечение Field Data Manager MS20

- Программное обеспечение для ПК – централизованное управление данными
- Визуализация серии измерений и событий в журнале регистрации
- Надежное хранение в базе данных SQL

Другие принадлежности**Карта SD**

- Промышленная флэш-память, 1 Гб
- Вес: 2 г
- Код заказа: 71110815

Кабельный соединитель с застежкой-липучкой

- 4 шт., для кабеля датчика
- Код заказа: 71092051

www.addresses.endress.com
