

Техническое описание Liquiline System CA80HA

Анализатор жидкости промышленный



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

Назначение

Система Liquiline System CA80HA позволяет контролировать общую жесткость воды:

- Для оптимизации работы систем обратного осмоса и ионообменников;
- Для классификации питьевой воды по уровню жесткости;
- Обеспечение необходимого качества технологической воды на производственных предприятиях.

Преимущества

- В анализаторе жесткости используется метод фталена пурпурного для обеспечения непосредственной сопоставимости с лабораторными измерениями.
- Быстрый ввод в эксплуатацию без дополнительной настройки благодаря применению технологии Memosens и удобству управления.
- Сравнительно небольшие эксплуатационные расходы благодаря автоматической калибровке и очистке, низкому потреблению реагентов и длительному сроку годности реагента за счет применения дополнительного блока охлаждения.

[Начало на первой странице]

- Простое обновление до измерительной станции путем добавления различных блоков и подключения датчиков Memosens.
- Расширенная дистанционная диагностика, обеспечивающая безопасность технологического процесса.
- Простое техническое обслуживание без применения инструментов.

Содержание

Принцип действия и архитектура системы	5	Подключение полевой шины	24
Колориметрический принцип измерения	5	Потребляемая мощность	24
Общая жесткость	5	Предохранитель	24
Фотометрическое определение общей жесткости воды	5	Кабельные вводы	24
Поперечная чувствительность	6	Входы шлангов	24
Измерительная система	6	Спецификация кабелей	24
Блок охлаждения реагентов (дополнительно)	10	Подключение дополнительных блоков	25
		Подключение датчика (дополнительно)	27
Архитектура оборудования	11	Рабочие характеристики	28
Блок-схема	11	Погрешность измерения	28
Назначение гнезд и портов	12	Максимальная погрешность измерения входов датчиков	28
Связь и обработка данных	14	Погрешность измерения токовых входов и выходов	28
Достоверность	14	Повторяемость	28
Надежность благодаря использованию технологии Memosens	14	Повторяемость для входов датчиков	28
Удобство обслуживания	15	Интервал измерения	28
Функции самодиагностики	18	Требования к пробам	28
Защита данных	18	Требования к реагентам	28
IT-безопасность	18	Стандартное требование	28
		Интервал калибровки	28
Вход	19	Интервал очистки	28
Значения измеряемой величины	19	Периодичность технического обслуживания	28
Диапазон измерения	19	Трудозатраты на техническое обслуживание	28
Типы входов	19	Окружающая среда	29
Входной сигнал	19	Температура окружающей среды	29
Токовый вход, пассивный	19	Температура хранения	29
Спецификация шлангов (анализатор с самозаполнением)	19	Влажность	29
Спецификация кабелей (для дополнительных датчиков с поддержкой технологии Memosens)	19	Степень защиты	29
		Электромагнитная совместимость	29
Выход	20	Электрическая безопасность	29
Выходной сигнал	20	Степень загрязнения	29
Сигнал при сбое	20	Технологический процесс	29
Нагрузка	20	Температура проб	29
Поведение при передаче	20	Консистенция проб	29
		Подача пробы	29
Токовые выходы, активные	21	Механическая конструкция	29
Диапазон	21	Размеры	29
Характеристика сигнала	21	Масса	30
Электрические параметры	21	Материалы	31
Спецификация кабелей	21	Управление	32
Релейные выходы	21	Принцип управления	32
Электрические параметры	21	Дисплей	32
		Дистанционное управление	32
Данные протокола	22	Языковые пакеты	35
Modbus RS485	22	Сертификаты и нормативы	35
Modbus TCP	22	Маркировка CE	35
Веб-сервер	22	cCSAus	35
EtherNet/IP	23	Оформление заказа	36
Источник питания	24	Страница изделия	36
Сетевое напряжение	24	Product Configurator	36

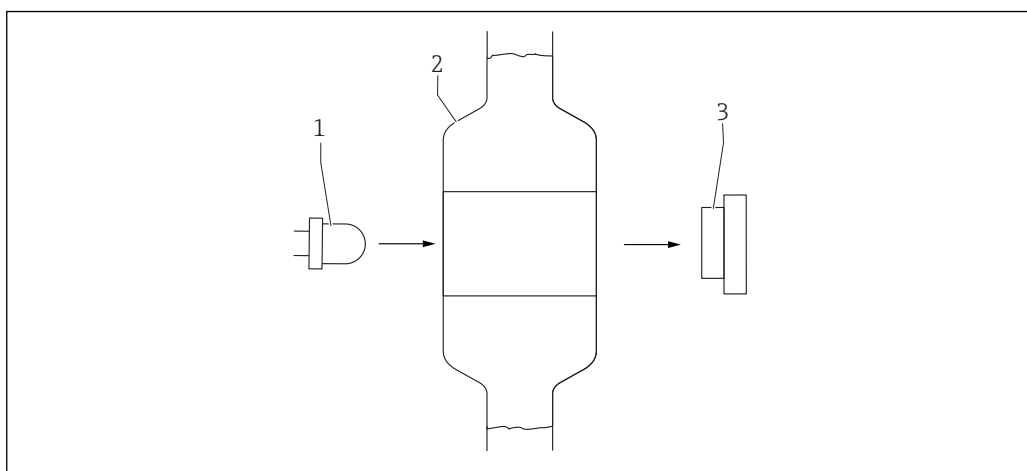
Комплект поставки	36
Принадлежности	36
Подготовка проб	36
Расходные материалы для CA80HA	36
Комплект для обслуживания CAV800	37
Очиститель CY820 (для шлангов системы подготовки проб и накопительной ячейки для проб)	37
Комплекты для модернизации CAZ800	37
Датчики	37
Дополнительные функции	40
Измерительный кабель	41
Программное обеспечение	41
Другие принадлежности	42

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 определенной 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 на заданных длинах волн. 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 фотометра – резервуар для смешивания и осуществления реакции
- 3 Детектор (для рабочего и опорного измерения)

Общая жесткость

Общая жесткость воды является мерой концентрации ионов магния и кальция, растворенных в воде.

Фотометрическое определение общей жесткости воды

Комплексометрическое титрование

Добавление магниевой соли ЭДТК вызывает замещение кальция магнием в том же соотношении. Магний реагирует с фталеином пурпурным в основном диапазоне с образованием фиолетового красителя. Поглощение измеряется при длине волны 568 нм. Коэффициент поглощения света пропорционален общей жесткости воды в пробе.

Поперечная чувствительность

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

1200 мг/л (ppm)	Cl ⁻
785 мг/л (ppm)	Na ⁺
78 мг/л (ppm)	HCO ₃ ⁻
2,4 мг/л (ppm)	SO ₄ ²⁻
2 мг/л (ppm)	Fe ³⁺
1,4 мг/л (ppm)	Fe ²⁺
0,9 мг/л (ppm)	NO ₃ ⁻
0,75 мг/л (ppm)	Cu ²⁺
0,25 мг/л (ppm)	Cr ³⁺
0,2 мг/л (ppm)	Mn ²⁺
0,05 мг/л (ppm)	Zn ²⁺
4 до 10	pH
50 NTU	Мутность

Измерительная система

Укомплектованная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Анализатор Liquiline System CA80HA в заказанной конфигурации
- Встроенный модуль охлаждения для продления срока годности реагентов (опция)
- Реагент, очиститель и стандартный раствор (заказываются отдельно)
- Система подготовки проб Liquiline System CAT8x0 (опция)

Микрофильтрация (Liquiline System CAT810)

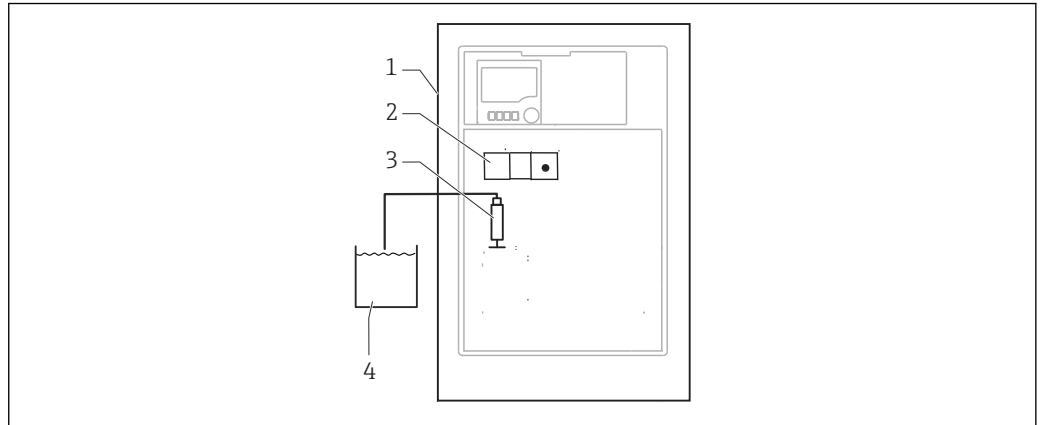
- Функция: отбор проб из трубы под давлением и фильтрация
- Сетчатый фильтр, 50 мкм
- Управление посредством CA80
 - Опция: управление по времени с помощью встроенного таймера
- Обратная очистка сжатым воздухом или водой
- Панельное или полевое (в шкафу анализатора) исполнение
- Область применения: питьевая вода, промышленные сточные воды

Мембранная фильтрация (Liquiline System CAT820), исполнение с керамическим фильтром

- Функция: отбор проб и фильтрация
- Фильтр с керамической мембраной; размер пор 0,1 мкм
- Связь по протоколу Memosens, управление посредством CA80
- Обратная очистка сжатым воздухом (в исполнении с поддержкой технологии Memosens)
- Простая установка с использованием Flexdip CYN112 (TI00430C)
- Область применения: активация ила, поверхностные воды

Мембранная фильтрация (Liquiline System CAT860)

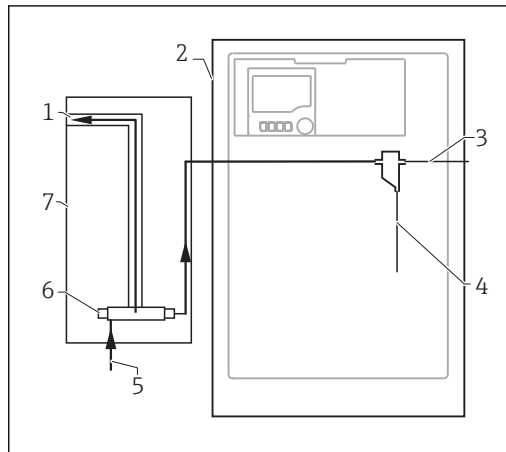
- Функция: отбор проб и фильтрация
- Фильтр с керамической мембраной; размер пор 0,1 мкм
- Связь по протоколу Memosens, управление посредством CA80
- Функция автоматической обратной очистки с использованием чистящего раствора и сжатого воздуха
- Простая установка с использованием Flexdip CYN112 (TI00430C)
- Область применения: вход станции водоочистки и водоотведения



A0028796

2 Измерительная система на основе Liquiline System, с самозаполнением

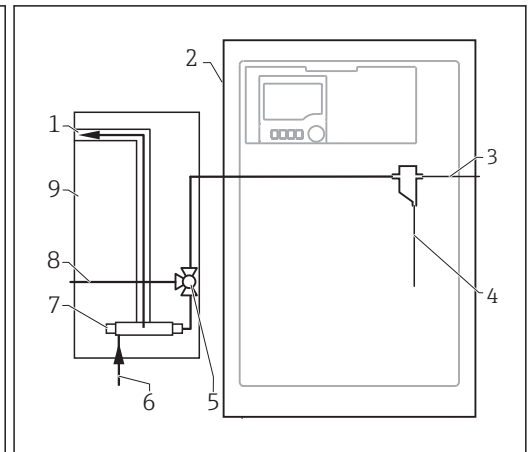
- 1 Liquiline System CA80HA
- 2 Фотометр
- 3 Дозатор
- 4 Проба без механических примесей



A0028792

3 Измерительная система на основе Liquiline System CAT810

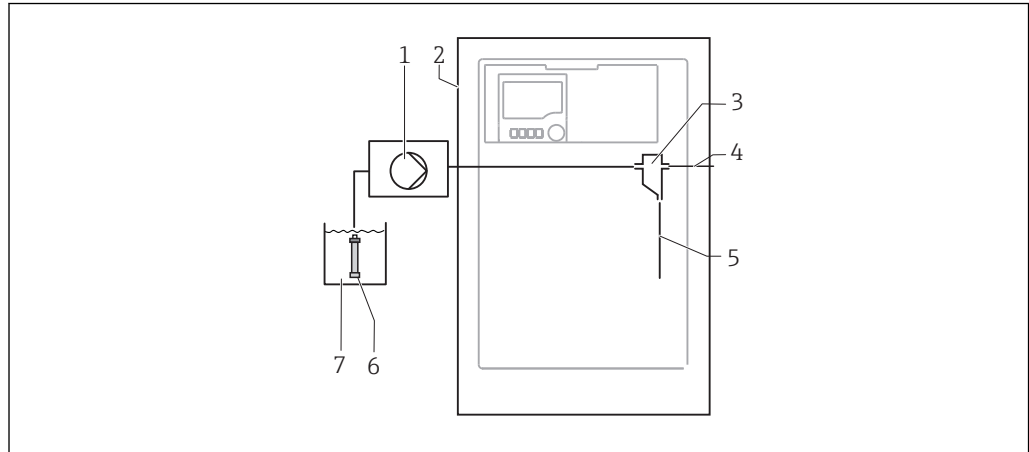
- 1 Переполнение
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Переполнение накопительной ячейки для проб
- 4 Проба
- 5 Вход пробы под давлением
- 6 Блок фильтров
- 7 Liquiline System CAT810



A0028793

4 Измерительная система на основе Liquiline System CAT810 с очистным клапаном

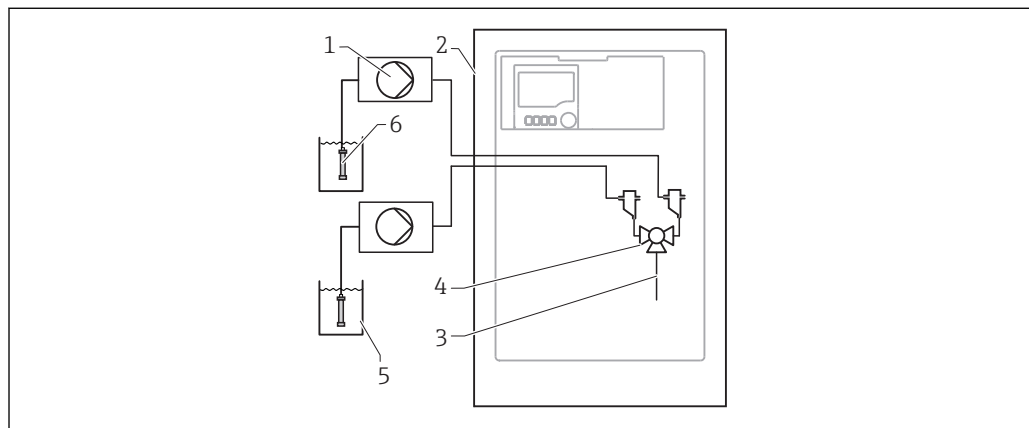
- 1 Переполнение
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Переполнение накопительной ячейки для проб
- 4 Проба
- 5 Очистной клапан
- 6 Вход пробы под давлением
- 7 Блок фильтров
- 8 Присоединение для продувки/промывки (сжатый воздух или вода)
- 9 Liquiline System CAT810



A0028789

▣ 5 Измерительная система на основе Liquiline System CAT820

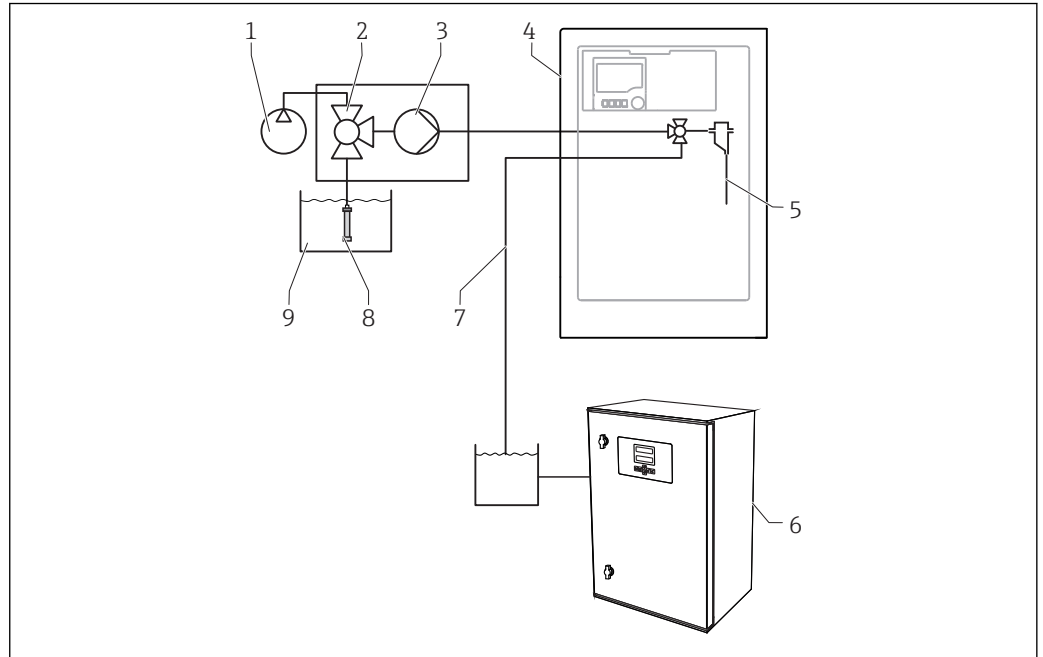
- 1 Насос
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Накопительная ячейка для проб
- 4 Переполнение накопительной ячейки для проб
- 5 Проба
- 6 Фильтр (керамический)
- 7 Среда



A0028790

▣ 6 Измерительная система с двумя приборами Liquiline SystemCAT820

- 1 Насос
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Проба
- 4 Клапан
- 5 Среда
- 6 Фильтр (керамический)



A0028787

7 Измерительная система на основе Liquiline System CA80, Liquiline System CAT820 и второго анализатора

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
| 1 | Обратная очистка сжатым воздухом (опция) | 6 | Второй анализатор |
| 2 | Клапан (опция) | 7 | Проба для второго анализатора |
| 3 | Насос | 8 | Фильтр (керамический) |
| 4 | Liquiline System CA80 | 9 | Среда |
| 5 | Проба | | |

Индивидуальное решение для заказчика

Перед проведением анализа на объекте заказчика производится подготовка пробы, при этом она не должна содержать взвешенных частиц и должна быть однородной (репрезентативная проба) Эта проба может быть помещена во внешний резервуар или закачана непосредственно в накопительную ячейку в анализаторе. Система подготовки образцов, действующая на объекте заказчика, должна быть оснащена отдельным блоком управления.



Вариант исполнения системы Liquiline System CA80 как прибора с самозаполнением не оснащается накопительной ячейкой с системой контроля уровня. Поэтому должна быть обеспечена непрерывная подача пробы со стороны технологического процесса.

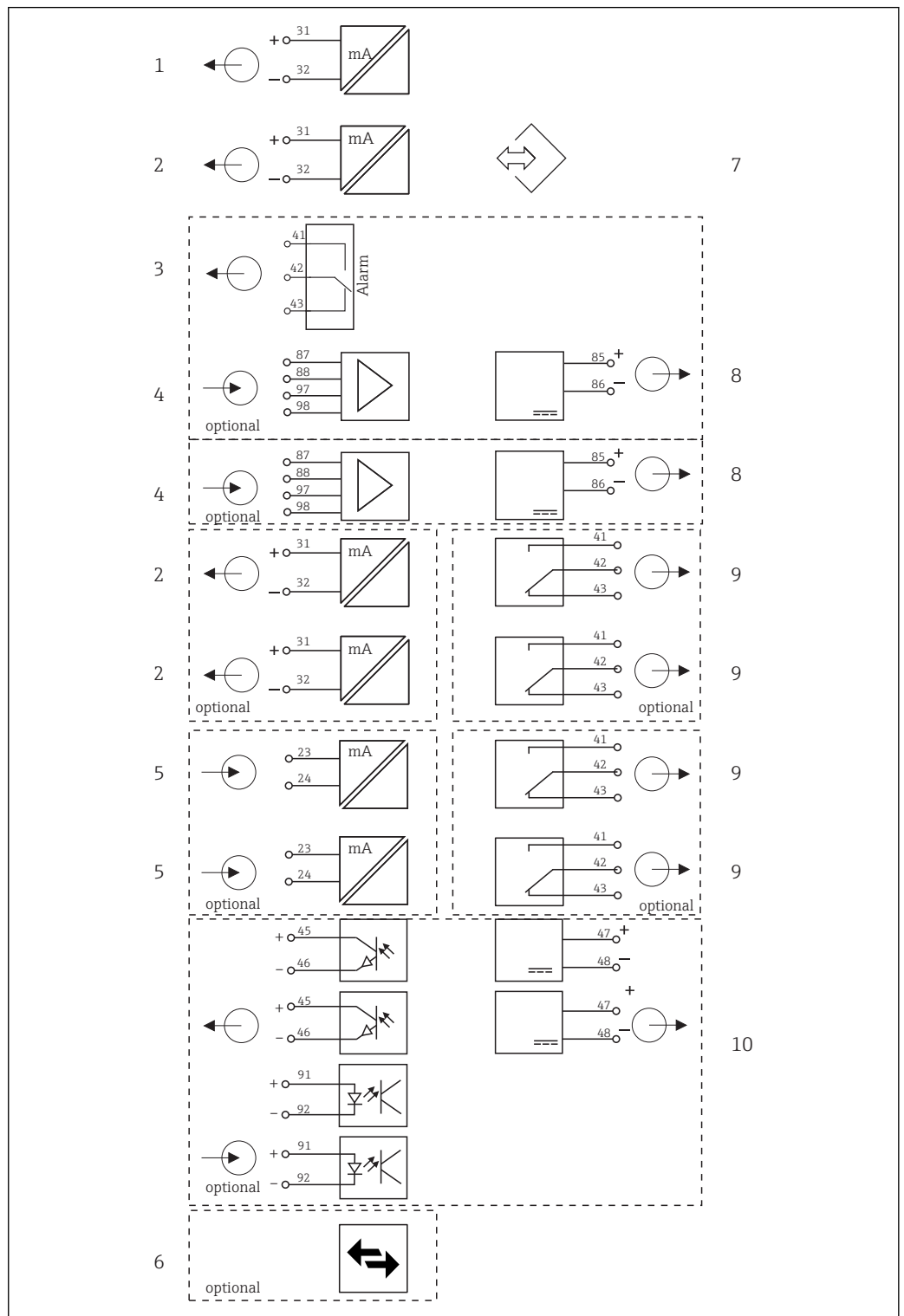
**Блок охлаждения
реагентов (дополнительно)**

Анализатор может быть снабжен интеллектуальным энергоэффективным модулем охлаждения реагентов.

Охлаждение реализовано на основе элемента Пельтье и не требует обслуживания. Управление блоком охлаждения осуществляется электронным модулем автоматически.

Архитектура оборудования

Блок-схема



8 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)

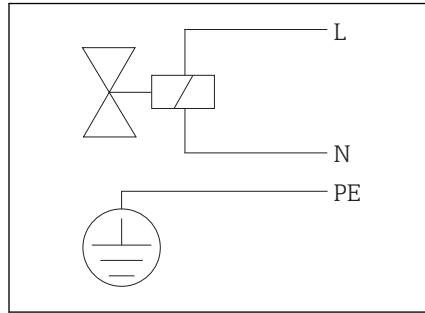
7 Сервисный интерфейс

8 Электропитание, датчики с фиксированным кабелем

9 2 или 4 реле (дополнительно)

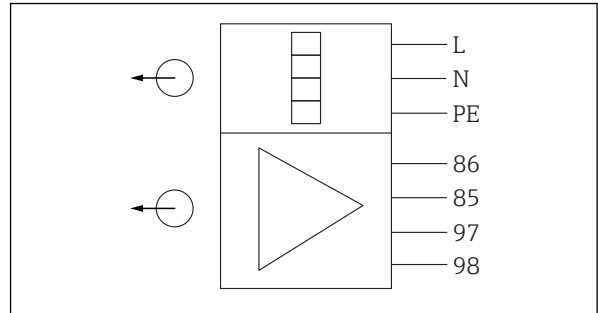
10 2 цифровых входа и выхода (дополнительно)

A0021099



A0023195

9 Блок-схема подготовки пробы, Liquiline System CAT810 с очистным клапаном



A0021102

10 Блок-схема подготовки пробы, Liquiline System CAT820 и CAT860

85, Подключение к источнику питания 24 В

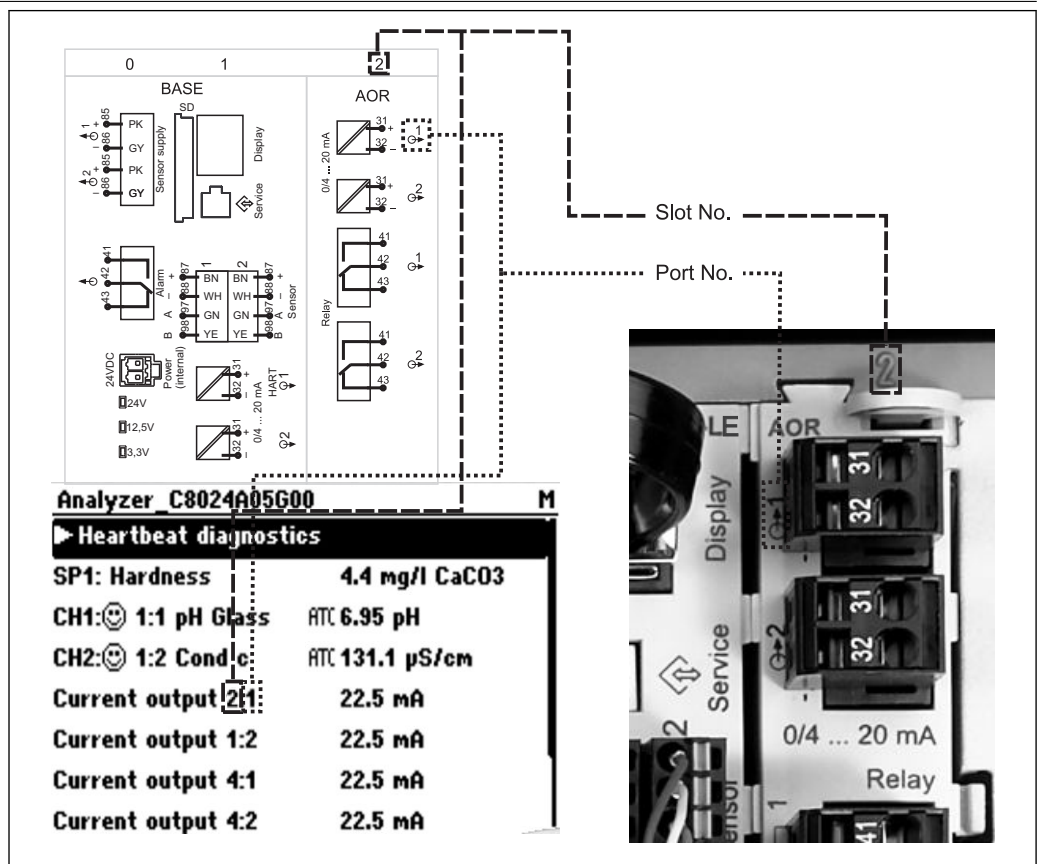
86

97, Связь

98

2 соединения для связи по протоколу Memosens (1 – дополнительно), система обогрева шланга

Назначение гнезд и портов



A0035239-RU

Конфигурация электронных компонентов организована по модульному принципу:

- Имеется несколько гнезд для установки электронных модулей.
- Гнезда, находящиеся в корпусе, имеют последовательную нумерацию. Гнезда 0 и 1 всегда зарезервированы для основного модуля.
- Каждый электронный модуль оснащен одним или несколькими входами и выходами или реле. В настоящем документе они имеют общее название "порты".

- Порты нумеруются последовательно по электронным модулям. Программное обеспечение распознает порты автоматически.
- Выходы и реле именуются 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, модуль AOR): порт 1 (токовый выход 1 модуля AOR)
- Входы назначаются каналам измерения в порядке возрастания номеров "гнездо:порт"
Пример:
 - "SP1: **Общ. жесткость**" на дисплее означает:
точка отбора проб SP1 назначена измерительному каналу 1 анализатора.
 - Информация о датчиках "CH1: 1:1 стеклянный pH-электрод" на дисплее означает:
Канал 1 (CH1) присвоен комбинации "гнездо 1 (основной модуль) : порт 1 (вход 1)", к которой подключен датчик на основе стеклянного pH-электрода.

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

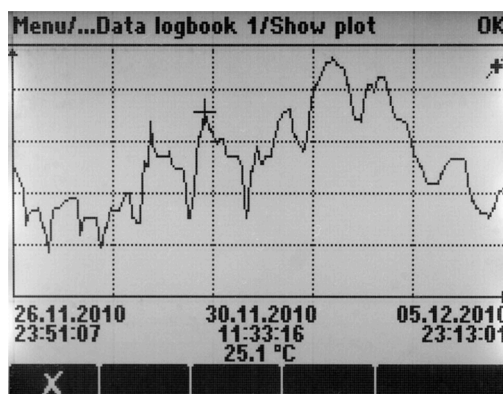
Удобство обслуживания**Блочная конструкция**

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 одноканального анализатора до двухканального.
- Модернизация до версии с охлаждением реагентов.
- 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;
 - До 2 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, связанные с анализатором;
 - 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.



☐ 11 Журнал регистрации данных: графическое отображение

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 gH 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

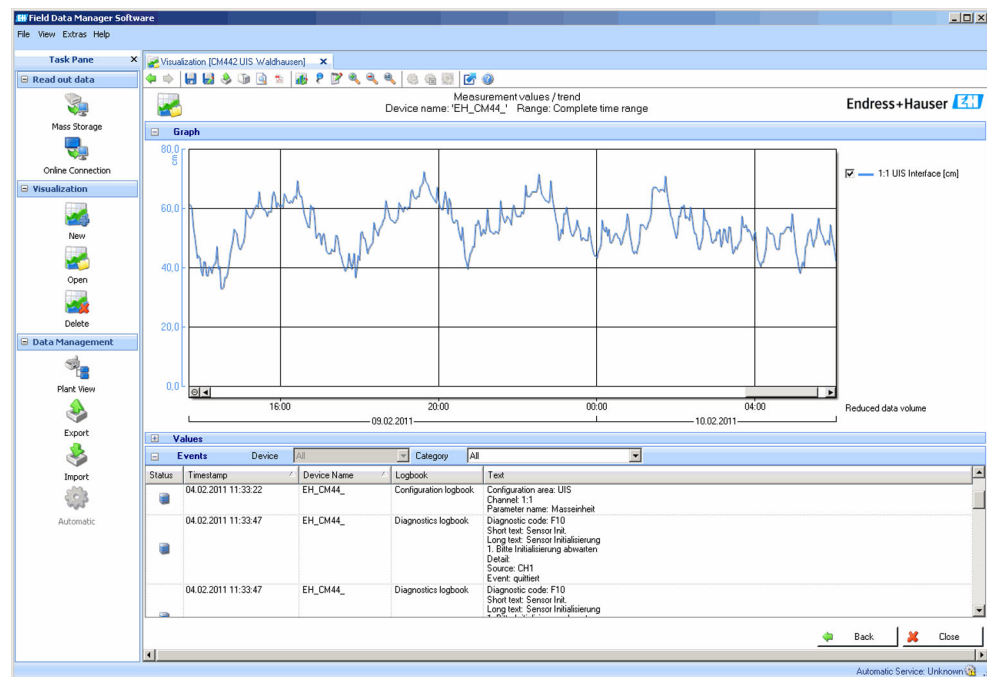
Программное обеспечение для настройки и управления парком приборов, созданное на основе технологии FDT/DTM:

- 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.



12 Field Data Manager: кривые нагрузки

A0016009

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 устройство 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	<p>Электронная часть</p> <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. <p>Счетчик</p> <p>Счетчики обеспечивают отслеживание потребления расходных материалов, таких как реагенты, чистящие средства или дозаторы.</p> <p>Фотометр</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Автоматический контроль температуры.▪ Активный контроль связи между блоком фотометра и электронной частью анализатора.▪ Датчик утечки в корпусе <p>Подготовка проб (дополнительно)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Активный контроль связи между системой подготовки проб с поддержкой связи по протоколу Memosens и анализатором▪ Счетчик расходных материалов, таких как трубки перистальтического насоса <p>Накопительная ячейка (дополнительно)</p> <p>Активный мониторинг уровня жидкости в накопительной ячейке для обеспечения стабильной подачи пробы в анализатор</p>
Защита данных	<p>Все параметры настройки, журналы регистрации и т.п. хранятся в энергонезависимой памяти, что обеспечивает сохранность данных даже при сбое питания.</p>
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	CaCO ₃ [мг/л, мкг/л, ppm, ppb]
Диапазон измерения	0 до 80 мг/л (ppm) CaCO ₃
Типы входов	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 или 2 измерительных канала (основной параметр анализатора) ■ от 1 до 4 цифровых входов для датчиков с поддержкой технологии Memosens (опция) ■ Аналоговые токовые входы (опция)
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 шлангов (анализатор с самозаполнением)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Расстояние: макс. 1,0 м (3,3 фута) ■ Высота: макс. 0,5 м (1,6 фута) ■ Внутренний диаметр шланга: 1,6 мм (¹/₁₆ дюйма)
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")

Modbus RS485	
Кодирование сигнала	EIA/TIA-485
Скорость передачи данных	2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 и 115 200 бод
Гальваническая изоляция	Да
Терминирование шины	Внутренний ползунковый переключатель со светодиодной индикацией

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

EtherNet/IP	
Кодирование сигнала	IEEE 802.3 (Ethernet)
Скорость передачи данных	10 / 100 Мбод
Гальваническая изоляция	Да
Подключение	RJ45, опция – 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).

Анализаторы с заказанной спецификацией CA80xx-CA (CSA C/US, общее назначение) поставляются в комплекте с кабелем питания североамериканского стандарта.

- 100 ... 120 В перем. тока / 200 ... 240 В перем. тока
или 24 В пост. 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.
- ▶ В точке подачи питания источник питания для исполнений, рассчитанных на напряжение 24 В, должен быть защищён от кабелей под опасным напряжением двойной или усиленной изоляцией.

Подключение полевой шины

Напряжение питания: неприменимо

Потребляемая мощность

130 ВА + 660 ВА на каждую систему обогрева шлангов, макс. 1450 ВА (для исполнения с системой охлаждения)

Исполнения для 24 В: макс. 105 Вт

Предохранитель

Тонкопроволочный предохранитель 5 x 20 мм 10 А/250 В для системы обогрева трассы шланга

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

Кабельный ввод	Разрешенный диаметр кабеля
M16x1,5 мм	4 ... 8 мм (0,16 ... 0,32")
M12 x 1,5 мм	2 ... 5 мм (0,08 ... 0,20")
M20x1,5 мм	6 ... 12 мм (0,24 ... 0,48")
NPT ³ / ₈ "	4 ... 8 мм (0,16 ... 0,32")
G ³ / ₈	4 ... 8 мм (0,16 ... 0,32")
NPT ¹ / ₂ "	6 ... 12 мм (0,24 ... 0,48")
G ¹ / ₂	7 ... 12 мм (0,28 ... 0,48")



Кабельные вводы, установленные производителем, затянуты с моментом 2 Нм.

**Подключение
дополнительных блоков**

УВЕДОМЛЕНИЕ

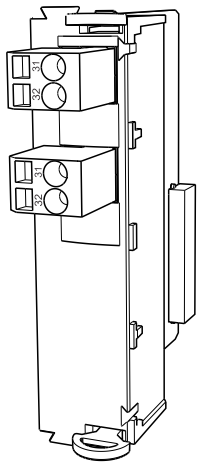
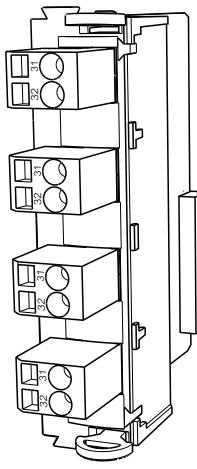
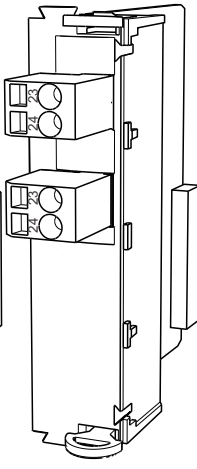
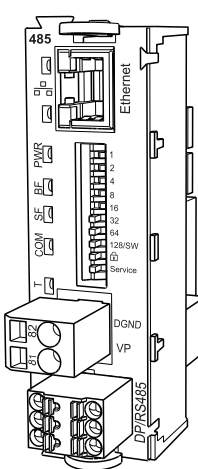
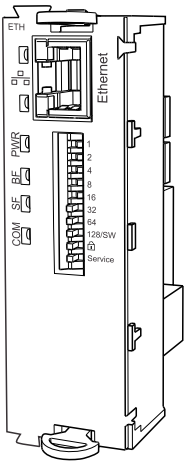
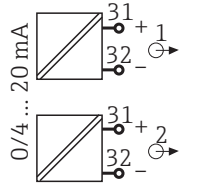
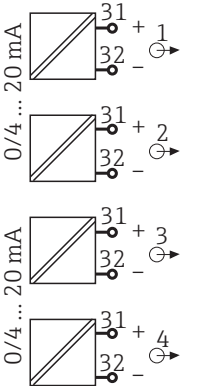
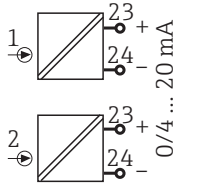
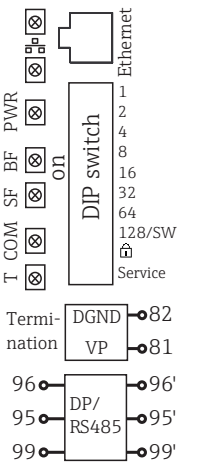
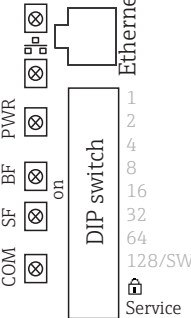
Недопустимые комбинации аппаратных средств (вызывающие конфликты в системе электропитания)

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

- ▶ Узнайте, получится ли в результате запланированного расширения контроллера допустимая комбинация оборудования (средство конфигурирования изделия на веб-сайте www.endress.com/CA80HA).
- ▶ Помните, что общее количество всех токовых входов и выходов не должно превышать 8.
- ▶ Убедитесь, что используется максимум два модуля "DIO". Большее количество модулей "DIO" не допускается.
- ▶ При наличии любых вопросов свяжитесь с региональным торговым представительством Endress+Hauser.

Обзор всех доступных модулей

Имя модуля				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 аналоговых выхода 0/4 ... 20 mA ■ 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

Имя модуля				
2AO	4AO	2AI	485	ETH
				
<ul style="list-style-type: none"> 2 аналоговых выхода 0/4 ... 20 мА Код заказа: 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 аналоговых выхода 0/4 ... 20 мА Код заказа: 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 аналоговых входа 0/4 ... 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
 <p>0/4 ... 20 мА</p>	 <p>0/4 ... 20 мА</p> <p>0/4 ... 20 мА</p>	 <p>0/4 ... 20 мА</p>	 <p>Ethernet</p> <p>DIP switch</p> <p>Termination</p> <p>DP/RS485</p>	 <p>Ethernet</p> <p>DIP switch</p>



PROFIBUS DP (модуль 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⁾	0 ... 15 мг/л (ppm): $\pm 0,5$ мг/л (ppm) CaCO ₃ (Обязательное условие: калибровка в пределах диапазона измерений) > 15 мг/л (ppm): $\pm 2,4$ мг/л (ppm) CaCO ₃
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 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 30 мг/л (ppm): $\pm 0,3$ мг/л (ppm) ■ > 30 мг/л (ppm): ± 1 % значения на дисплее
Повторяемость для входов датчиков	→ Документация подключенного датчика
Интервал измерения	Непрерывный (прибл. 7 мин), регулируемый 10 мин...24 ч
Требования к пробам	14,7 мл (0,497 fl.oz)/ измерение
Требования к реагентам	<ul style="list-style-type: none"> ■ 75 µl (0,0025 fl.oz) на каждое измерение ■ При интервале измерения 10 мин срок расхода одного реагента составляет прибл. 90 дней
Стандартное требование	<ul style="list-style-type: none"> ■ 27 мл (0,91 жид. унции) на каждую операцию калибровки ■ при интервале калибровки 72 ч: прибл. 270 мл (9,13 жид. унции) в месяц
Интервал калибровки	1 час ... 90 дней, в зависимости от области применения и условий окружающей среды
Интервал очистки	1 час ... 90 дней, в зависимости от области применения
Периодичность технического обслуживания	Каждые 3 ... 6 месяцев, в зависимости от области применения
Трудозатраты на техническое обслуживание	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ежедневно: внешний осмотр ■ Ежеквартально: 1 час

1) В соответствии с ISO 15839 со стандартными растворами.. Погрешность измерения включает в себя все погрешности анализатора. Они не включают в себя погрешности стандартных растворов, используемых в качестве эталона.

Окружающая среда

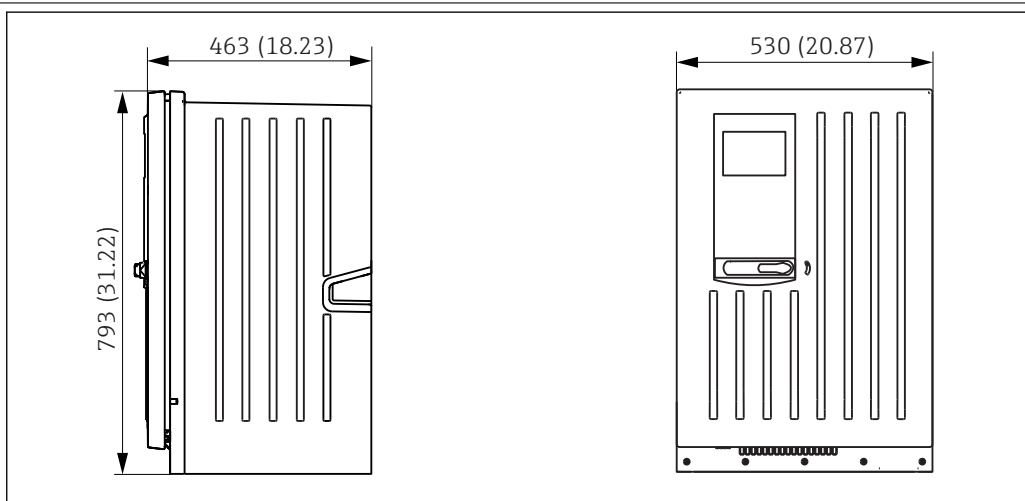
Температура окружающей среды	от +5 до +40 °C (от 41 до 104 °F)
Температура хранения	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Влажность	10–95 % без образования конденсата
Степень защиты	IP55 (шкаф, опора анализатора), TYPE 3R (шкаф, опора анализатора)
Электромагнитная совместимость	Помехи и устойчивость к помехам 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	Изделие рассчитано на 2-ю степень загрязнения.

Технологический процесс

Температура проб	4 ... 40 °C (39 ... 104 °F)
Консистенция проб	Низкое содержание твердых веществ (мутность < 50 ЕМФ), водянистая, гомогенизированная
Подача пробы	Без давления

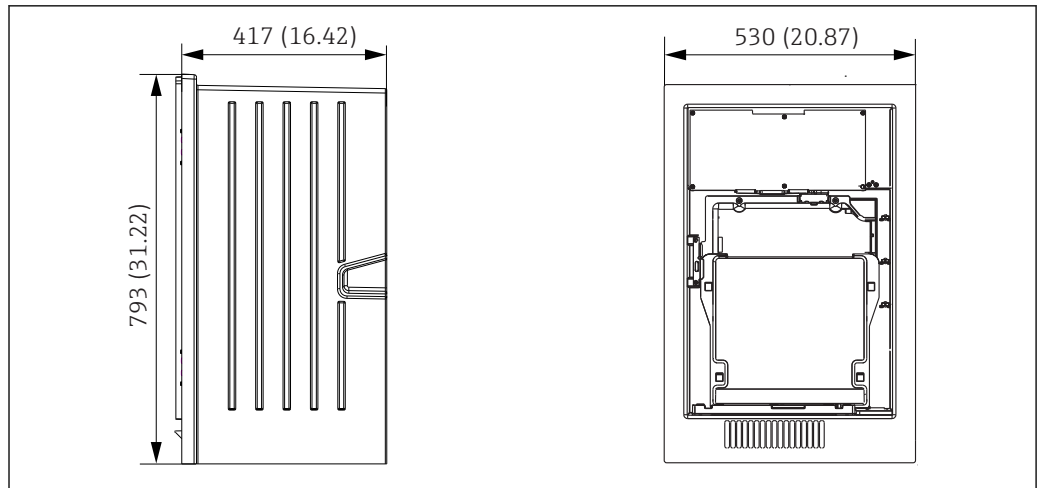
Механическая конструкция

Размеры



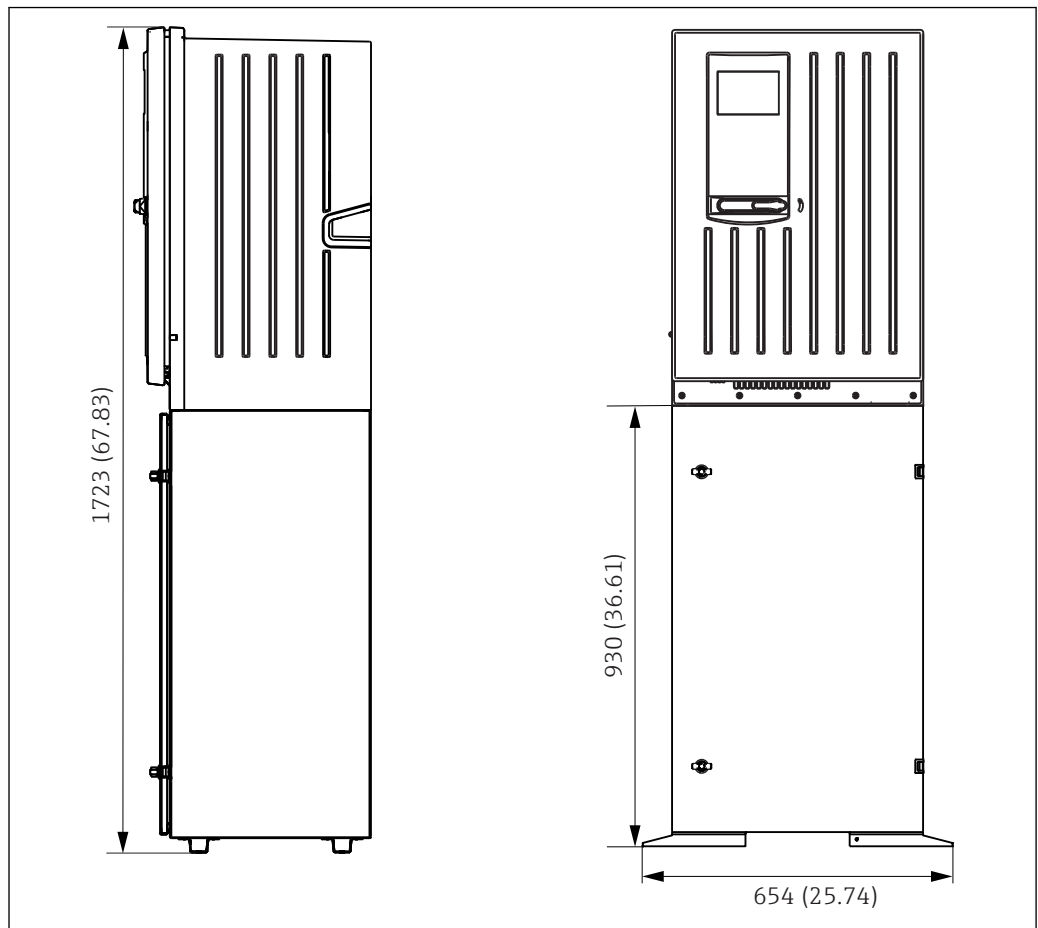
13 Liquiline System CA80, закрытое исполнение, размеры в мм (дюймах)

A0028820



A0030419

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



A0028821

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

Масса	Заказанное исполнение	Вес с модулем охлаждения	Вес без модуля охлаждения
	Исполнение с корпусом типа "шкаф"	42 кг (92,6 фунта)	39,5 кг (87,1 фунта)
	Открытая установка	34 кг (74,96 фунта)	31,5 кг (69,45 фунта)
	Опора анализатора	75 кг (165,3 фунта)	72,5 кг (159,8 фунта)

Материалы

Компоненты, не контактирующие со средой	
Исполнение в шкафу, наружное покрытие	Пластик акрилонитрил+поликарбонат
Открытая установка, наружное покрытие	
Исполнение в шкафу, внутреннее покрытие	Полипропилен
Открытая установка, внутреннее покрытие	
Окно	Безосколочное стекло с покрытием
Резервуар для реагента	Полипропилен
Изоляция	Пластик EPP (экструдированный полипропилен)
Опора, опора анализатора	Листовая сталь с порошковым покрытием

Детали, контактирующие со средой	
Дозаторы	Полипропилен и эластомер TPE
Распределитель жидкости	Полипропилен и эластомер FKM
Шланги	C-Flex, NORPRENE
Оптическое окно	Стекло
Литое уплотнение	Эластомер EPDM
Дренажная труба	Полипропилен
Накопительная ячейка для проб (опция) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Лабораторный стакан ▪ Крышка ▪ Штифты детектора уровня ▪ Уплотнение 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пластик PMMA ▪ Полипропилен ▪ Нержавеющая сталь 1.4404 (V4A) ▪ EPDM
Клапан (опция)	PVDF

Управление

Принцип управления

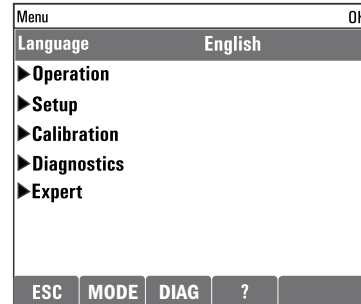
Новый, простой и структурированный принцип эксплуатации:

- 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



16 Простое управление

A0028642-RU



17 Текстовое меню

A0023002-RU

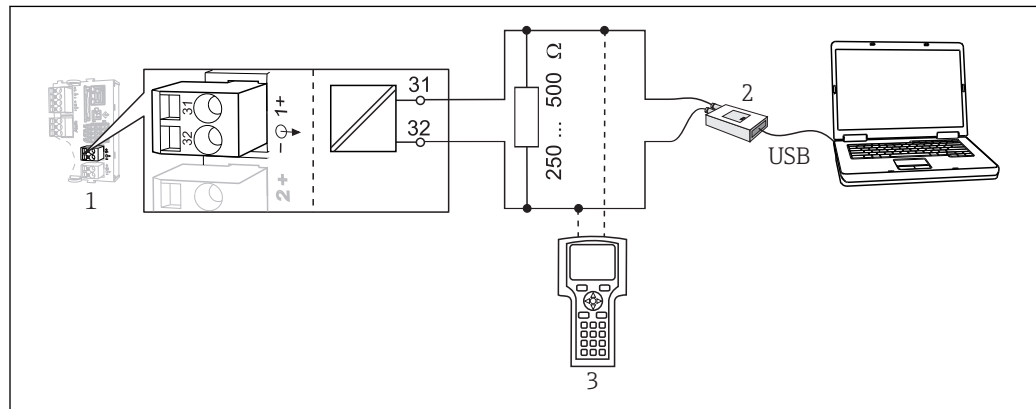
Дисплей

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)



A0028995

18 HART с использованием модема

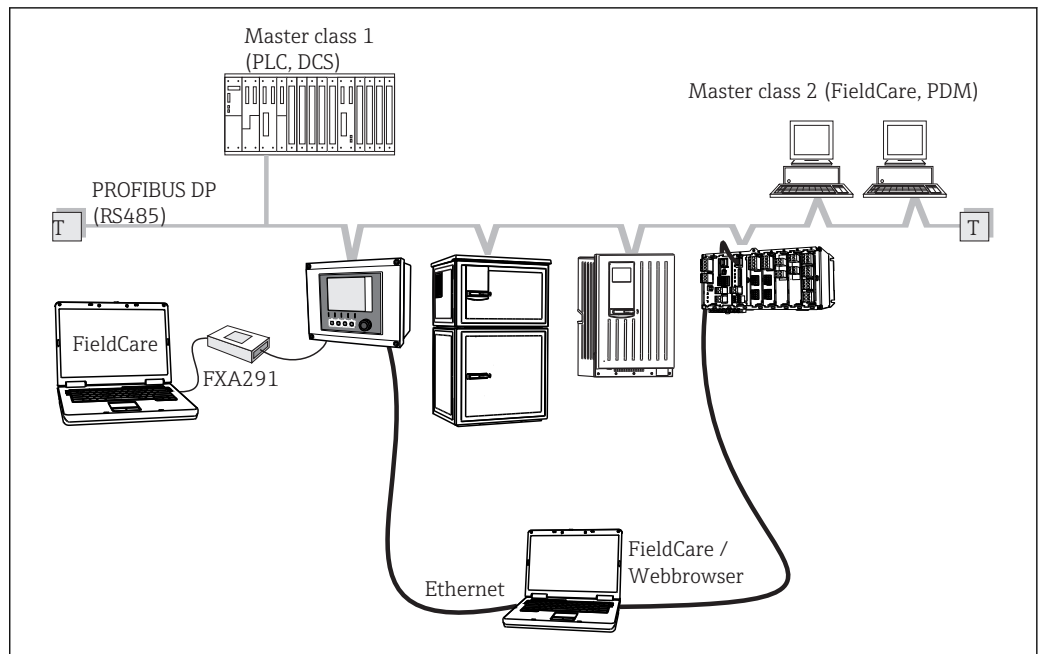
1 Модуль прибораЕ: токовый выход 1 с HART

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

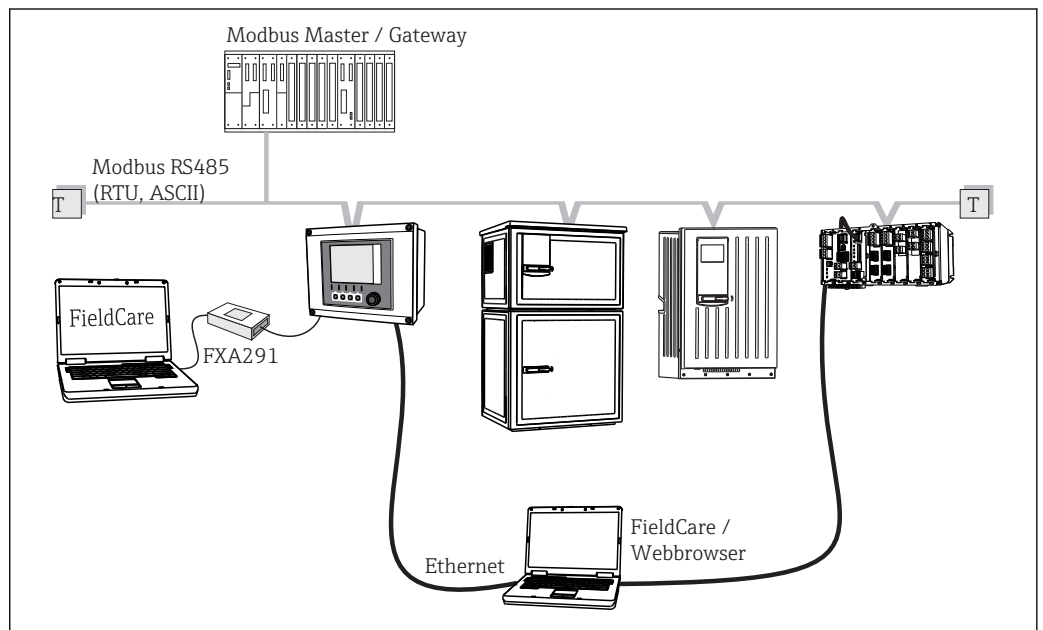


A0028991

19 PROFIBUS DP

T Нагрузочный резистор

Через Modbus RS485

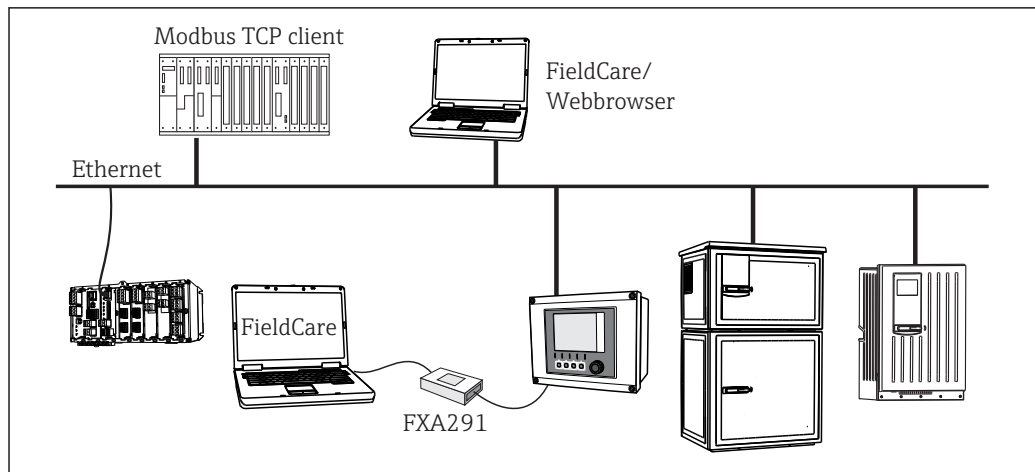


A0028993

20 Modbus RS485

T Нагрузочный резистор

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



21 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/ca80ha.

Сертификаты и нормативы

Маркировка СЕ

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка СЕ 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/ca80ha

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

В комплект поставки входят:

- 1 анализатор в заказанном исполнении, с дополнительным оборудованием, заказанным как опция
- 1 печатная копия краткого руководства по эксплуатации на заказанном языке
- 1 руководство по обслуживанию
- Дополнительное оборудование

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.

Подготовка проб

Liquiline System CAT810

- Отбор проб из трубы под давлением + микрофльтрация
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия
(--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cat810)
- Техническое описание TI01138C/07/EN

Liquiline System CAT820

- Отбор проб + мембранная фильтрация
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия
(--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cat820)
- Техническое описание TI01131C/07/EN

Liquiline System CAT860

- Отбор проб из трубы под давлением + мембранная фильтрация
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия
(--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cat860)
- Техническое описание TI01137C/07/EN



Прибор Liquiline System CAT860 может эксплуатироваться только в сочетании с одноканальным прибором Liquiline System CA80.

Расходные материалы для CA80HA

Набор реагентов CY80HA

УВЕДОМЛЕНИЕ

Реагенты могут представлять опасность для окружающей среды

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

Набор для изготовления реагента, 1 x 1 л (33,81 жид. унции), 1 x 100 мл (3,38 жид. унции)
Номер заказа CY80HA-R2+SP

Стандартный раствор CY80HA

1 л (34 жид. унции) Стандартный раствор с различными концентрациями карбоната кальция

- 0 мг/л (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TA
- 1,0 мг/л (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TL
- 10 мг/л (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TP
- 65 мг/л (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TT

Очиститель CY800 (для шлангов в приборе)

500 мл (16,91 жид. унции) Контейнер; номер заказа CY800-R211

Комплект для обслуживания CAV800

Заказ в соответствии с комплектацией изделия

Стандартный вариант

- Дозаторы, 2 x 2,5 мл и 4 x 10 мл с переходником
- Шланги для реагентов, стандартного раствора и очистителя
- Силиконовая смазка средней вязкости, туба 2 г
- Заглушка
- Уплотнительные крышки
- Плоские фильтры

Опция

- Входной и выходной шланги
- Распределитель жидкости без мотора
- Накопительная ячейка, лабораторный стакан (2 шт.)

Очиститель CY820 (для шлангов системы подготовки проб и накопительной ячейки для проб)

Концентрированные чистящие средства для чистки шлангов системы подготовки проб и накопительной ячейки для проб

- Щелочной очиститель, концентрат 1 л (33,81 жид. унции), номер заказа CY820-1+TA
- Кислотный очиститель, концентрат 1 л (33,81 жид. унции), номер заказа CY820-1+T1
- Окисляющий чистящий раствор, концентрат 1 л (33,81 жид. унции), номер заказа CY820-1+UA

Комплекты для модернизации CAZ800

Комплект для модернизации с накопительной ячейкой для проб

- Накопительная ячейка для проб с мониторингом уровня, изначально установленная на монтажном кронштейне
- Шланги, переходники для присоединения
- Код активации

Комплект для модернизации одноканального прибора до двухканального

- Клапан для переключения потока пробы
- Две накопительные ячейки для проб с мониторингом уровня, изначально установленные на монтажном кронштейне
- Шланги, переходники для присоединения
- Код активации

Комплект для модернизации с системой охлаждения

- Модуль охлаждения, встроенный в опору корпуса
- Лоток для сосудов с углублением и изоляцией
- Код активации

Комплект для модернизации для подключения последующего второго анализатора

- Клапан для переключения потока пробы
- Шланги, переходники для присоединения
- Код активации

Датчики**Стеклянные pH-электроды****Orbisint CPS11D**

- Датчик pH для технологического процесса
- Опция: исполнение SIL для подключения к преобразователю с функцией SIL
- Грязеотталкивающая 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


Охумax COS51D

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

 Техническое описание TI00413C


Охумax 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

	Комплекты для модернизации
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 2АО; 2 аналоговых выхода 0/4 ... 20 мА
71135633	Комплект CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: модуль расширения 4АО; 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).
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 передачи данных Memosens CYK10**

- Для цифровых датчиков с технологией Memosens
- Product Configurator 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
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия, 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
