

Техническое описание Liquiline System CA80TN

Колориметрический анализатор общего азота



Встроенный контроллер с цифровой технологией Memosens

Область применения

Liquiline System CA80TN – анализатор содержания растворенных химических веществ, предназначенный для непрерывного определения общей концентрации азота в жидких средах.

Анализатор можно применять в следующих областях.

- Мониторинг показателей на выходе водоочистных сооружений.
- Контроль качества воды в поверхностных водоемах.
- Мониторинг промышленных сточных вод.
- Контроль промышленной очистки сточных вод.

Преимущества

- Простая модернизация до измерительной станции путем подключения датчиков Memosens (не более четырех)
- Низкие эксплуатационные расходы
- Цифровые системы Fieldbus (например, PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 и Ethernet IP) и веб-сервер

EAC

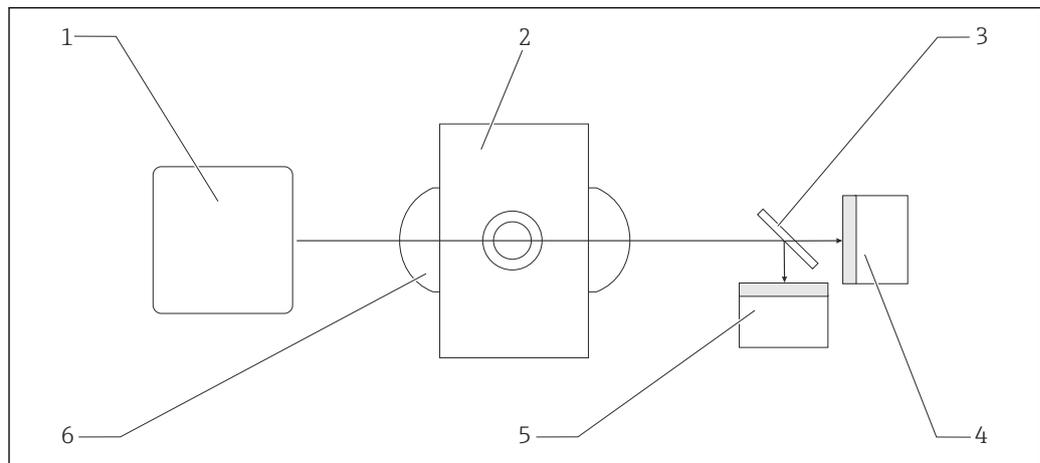
Содержание

Принцип действия и конструкция системы	4	Электропитание	17
Принцип измерения для УФ-фотометрии	4	Сетевое напряжение	17
Общее содержание азота	4	Подключение к полевой шине	17
Измерение концентрации нитратов согласно стандарту НЈ636	4	Потребляемая мощность	17
Измерительная система	5	Кабельные вводы	17
У-образный фильтр (опционально)	5	Технические характеристики кабелей	17
Конструкция прибора	6	Подключение дополнительных модулей	17
Функциональная схема	6	Подключение датчика (опционально)	20
Назначение гнезд и портов	7	Рабочие характеристики	20
Связь и обработка данных	7	Максимальная погрешность измерения	20
Надежность	8	Максимальная погрешность измерения для входов датчиков	20
Надежность благодаря использованию технологии Memosens	8	Максимальная погрешность измерения для токовых входов и выходов	20
Удобство эксплуатации	8	LOD (предел обнаружения)	20
Функции самодиагностики	10	Повторяемость	20
Защита данных	10	Повторяемость для входов датчиков	21
IT-безопасность	10	Интервал измерения	21
Вход	11	Время расщепления	21
Измеряемые переменные	11	Требования, предъявляемые к пробам	21
Диапазон измерений	11	Требования, предъявляемые к реагентам	21
Типы входов	11	Стандартные требования	21
Входной сигнал	11	Интервал калибровки	21
Токовый вход, пассивный	11	Периодичность технического обслуживания	21
Технические характеристики кабелей (для опциональных датчиков с поддержкой технологии Memosens)	11	Трудозатраты на техническое обслуживание	21
Выход	11	Монтаж	21
Выходной сигнал	11	Место монтажа	21
Сигнал в случае сбоя	13	Инструкции по монтажу	21
Нагрузка	13	Условия окружающей среды	22
Режим работы при передаче сигнала	13	Диапазон температуры окружающей среды	22
Токовые выходы, активные	13	Температура хранения	22
Диапазон	13	Относительная влажность	22
Характеризация сигнала	13	Степень защиты	22
Электротехнические параметры	13	Электромагнитная совместимость	22
Технические характеристики кабелей	13	Электробезопасность	23
Релейные выходы	13	Степень загрязнения	23
Электротехнические параметры	13	Параметры технологического процесса	23
Данные, относящиеся к протоколу	14	Температура проб	23
PROFIBUS DP	14	Консистенция проб	23
Modbus RS485	14	Подача проб	23
Modbus TCP	15	Механическая конструкция	23
Веб-сервер	15	Размеры	23
EtherNet/IP	15	Материалы	24
PROFINET	16	Входы шлангов	25
		Технические характеристики шлангов	25
		Технологическое соединение, У-образный фильтр (опционально)	25
		Управление прибором	25
		Концепция управления	25
		Дисплей	26
		Дистанционное управление	26

Языковые пакеты	28
Сертификаты и свидетельства	28
Информация для оформления заказа	28
Конфигуратор выбранного продукта	28
Комплект поставки	29
Принадлежности	29
Вспомогательное оборудование для конкретных приборов	29
Принадлежности для связи	32
Системные компоненты	33

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения для УФ-фотометрии



A0045634

1 Фотометрический принцип измерения

- 1 Стробоскопическая лампа
- 2 Кювета
- 3 Расщепитель луча
- 4 Измерительный детектор с фильтром
- 5 Опорный детектор с фильтром
- 6 Линзы

Свет от долговечной импульсной стробоскопической лампы (1) проходит через измерительную секцию. Расщепитель луча (поз. 3) направляет луч в два приемника (поз. 4 и 5). Фильтр, расположенный перед приемниками, пропускает свет в измеряемом или опорном диапазонах длин волн.

В измерительной секции среда, находящаяся в кювете (2) (вода, растворенные вещества и взвешенные частицы), поглощает свет во всем спектральном диапазоне. Кроме того, измеряемый компонент отбирает часть энергии света в измерительном диапазоне длины волн. Для расчета измеренного значения световой сигнал опорной длины волны вычитается из светового сигнала измеряемой длины волны и корректируется поправочным коэффициентом для уменьшения влияния мутности. Затем данную разницу можно преобразовать в общую концентрацию азота. Данная зависимость носит нелинейный характер.

Общее содержание азота

Общее содержание азота (TN) – это суммарный параметр в анализе воды и сточных вод, который указывает степень загрязнения воды соединениями азота. Показатель TN состоит из органически связанного азота (например, белков, мочевины) и неорганически связанного азота (аммония, нитритов и нитратов). Высокая концентрация азота указывает на влияние сточных вод, стоков со станций хранения ТБО, загрязнения от промышленной или сельскохозяйственной деятельности. Повышенное поступление азотных соединений из сточных вод в окружающую среду может вызвать чрезмерное обогащение (эвтрофикацию) озер и рек и, таким образом, привести к чрезмерному росту растений. После гибели этих растений разложение дополнительной биомассы повышает уровень потребления кислорода. В самом неблагоприятном случае это может привести к гибели рыб и снижению качества воды в водоеме. Концентрация общего связанного азота является полезным показателем при оценке качества воды. Вместе с общим содержанием фосфора (TP) и химическим потреблением кислорода (COD) общее содержание азота является одним из наиболее важных параметров, характеризующих загрязнение воды.

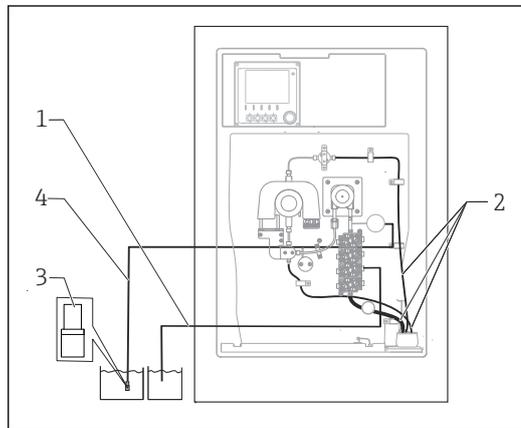
Измерение концентрации нитратов согласно стандарту HJ636

Для определения общего содержания азота часть пробы закачивается в реакционную камеру и разбавляется до предполагаемой концентрации. При использовании щелочного реагента для разложения проба разлагается при более высокой температуре. В ходе технологического процесса соединения азота окисляются до нитратов. После этого определяют общее содержание азота путем измерения поглощения в УФ-диапазоне. Коэффициент поглощения света в ультрафиолетовом диапазоне прямо пропорционален общему содержанию азота в пробе. Результаты измерения показывают общее содержание азота (N).

Измерительная система

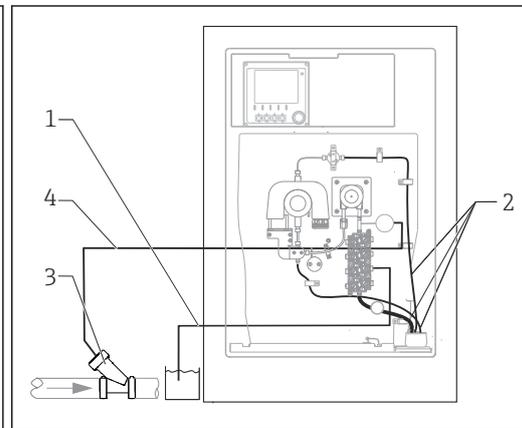
Полная измерительная система включает в себя следующие компоненты:

- Анализатор Liquiline System CA80TN в заказанной конфигурации
- Реагенты и стандартный раствор (заказываются отдельно)
- Впускной сетчатый фильтр или Y-образный фильтр с технологическим соединением (опционально)



■ 2 Измерительная система с впускным сетчатым фильтром

- 1 Разбавляющая вода
- 2 Выходной патрубок
- 3 Впускной сетчатый фильтр
- 4 Технологическая среда

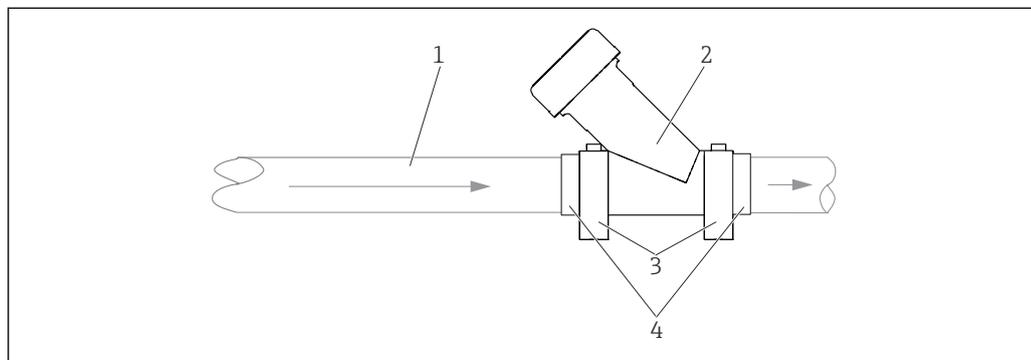


■ 3 Измерительная система с Y-образным фильтром

- 1 Разбавляющая вода
- 2 Выходной патрубок
- 3 Y-образный фильтр
- 4 Технологическая среда

Y-образный фильтр (опционально)

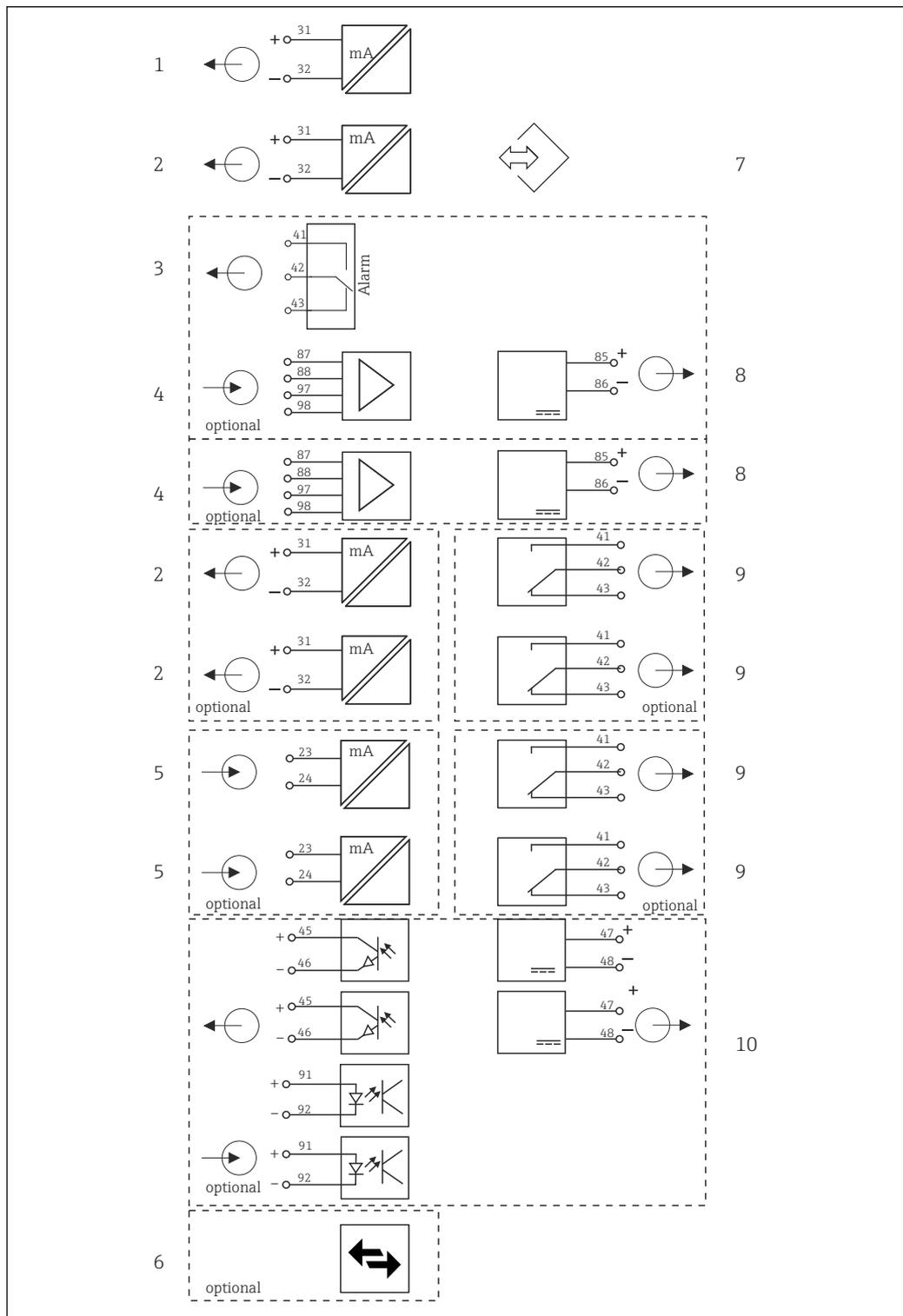
Y-образный фильтр позволяет брать пробы, содержащие частицы, напрямую из труб. Поэтому он также подходит для процедуры анализа, когда в анализ необходимо включить частицы до определенного размера.



- 1 Измеряемая среда
- 2 Y-образный фильтр
- 3 Зажимы для труб
- 4 Клеевые соединения, внутренний диаметр 40 мм, прямые

Конструкция прибора

Функциональная схема



A0021099

4 Функциональная схема CA80TN

1 Токвый выход 1:1

2 Токвые выходы

3 Реле аварийного сигнала

4 2 входа Memosens (1 – опционально)

5 2 токовых входа (опция)

6 Modbus/Ethernet (дополнительно)

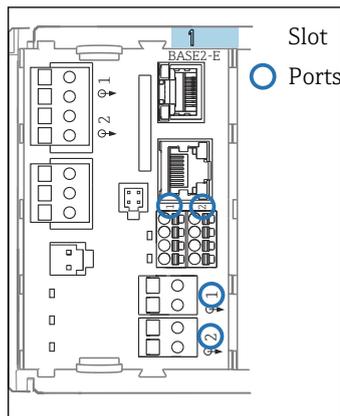
7 Сервисный интерфейс

8 Источник питания, датчики с несъемным кабелем

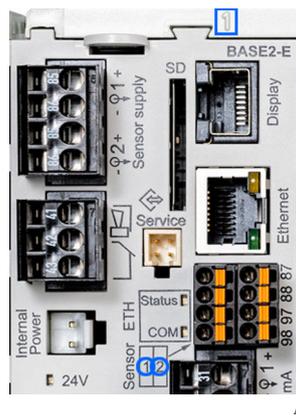
9 2 или 4 реле (опция)

10 2 цифровых входа и выхода (опция)

Назначение гнезд и портов



5 Назначение гнезд и портов



6 Назначение гнезд и портов

```

Analyzer_C8024A05G00
▶ Heartbeat diagnostics
SP1 Analyzer* Slot
CH1: 1:1 pH Glass RTG 6.95 pH Port
CH2: 1:2 Cond e RTG 131.1 µS/cm
Current output 1:1 22.5 mA
Current output 1:2 22.5 mA
Current output 4:1 22.5 mA
Current output 4:2 22.5 mA
    
```

A0040671

7 Гнезда и порты на дисплее

* Измеренное анализатором значение (зависит от параметра)

- Входы назначаются измерительным каналам в порядке возрастания гнезд и портов. Ниже приведена расшифровка обозначений, представленных в приведенном выше примере. Строка CH1: 1:1 pH glass означает: канал 1 (CH1) является гнездом 1 (базового модуля): порт 1 (вход 1), стеклянный датчик pH
- Выходы и реле обозначаются в соответствии с их функциями, например «токовый выход», и отображаются с указанием номеров гнезда и порта в порядке возрастания
- На экране дисплея отображается надпись SP1: измерительный канал анализатора 1 с точкой отбора пробы SP1 (отображение измеренного значения зависит от параметра; в приведенном примере не продемонстрировано)

Связь и обработка данных

Протоколы связи

- Системы цифровых шин
 - PROFIBUS DP (профиль 3.02)
 - Modbus TCP или RS485
 - PROFINET
 - EtherNet/IP
- Настройка посредством Ethernet

Модуль расширения 485DP/485MB и токовые выходы

Для протоколов связи PROFIBUS DP и Modbus RS485

Параллельно можно использовать до 2 токовых выходов.

Функции связи по сети Ethernet осуществляются посредством модуля Base2 и токовых выходов

Параллельно можно использовать до 6 токовых выходов.

Терминирование шины на приборе

- Осуществляется при помощи ползункового переключателя на модуле шины 485DP/485MB.
- Отображается посредством светодиодного индикатора T на модуле шины 485DP/485MB.

Надежность

Надежность благодаря использованию технологии Memosens

Мemosens

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
- Искробезопасная электронная часть гарантирует бесперебойную эксплуатацию во взрывоопасных зонах.
- 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 эксплуатации

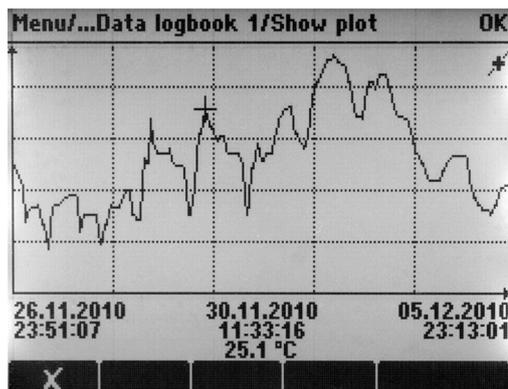
Модульная конструкция

Модульный анализатор можно без труда адаптировать согласно индивидуальным потребностям.

- Модернизация модулей расширения с добавлением новых или расширенных функций, таких как токовые выходы, реле и цифровые каналы передачи данных.
- Модернизация до измерительной станции с цифровыми датчиками с технологией Memosens.
- Опционально: разъем датчика M12 для подключения любого датчика Memosens.

Хранение данных

- Независимые встроенные области кольцевой памяти (FIFO) или стековой памяти для записи следующей информации:
 - аналоговое значение (например расход, значение pH, проводимость);
 - события (например, сбой питания).
- Журнал регистрации данных анализатора:
 - время опроса: автоматически согласуется с интервалом измерения;
 - не более 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 регистрации данных для цифровых датчиков:
 - настраиваемое время сканирования: 1–3600 с (1 ч);
 - не более восьми (8) журналов регистрации данных;
 - 150 000 записей в каждом журнале;
 - графическое отображение (кривые нагрузки) или нумерованный список.
- Журнал калибровки: не более 75 записей.
- Журнал регистрации аппаратного обеспечения:
 - конфигурация и изменения состава аппаратного обеспечения;
 - не более 125 записей.
- Журнал регистрации версий:
 - помимо прочего, обновления программного обеспечения;
 - не более 50 записей.
- Журнал регистрации событий.
- Журнал регистрации событий анализатора:
 - события непосредственно анализатора;
 - не более 19 500 записей, кольцевая память или заполняемая буферная память для записи.
- Журнал регистрации операций: не более 250 записей.
- Диагностический журнал: не более 250 записей.



A0024359

8 Журнал регистрации данных: графическое отображение на дисплее

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 цифровую шину
- В качестве управляемых переменных
- Назначение датчику предельного значения в качестве измеряемых величин
- В качестве измеряемой переменной 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 измеренных значений от датчика pH и ОВП.
- Редактор формул – мощный математический инструмент и средство обработки логических операций с несколькими (не более трех) измеренными значениями.

FieldCare

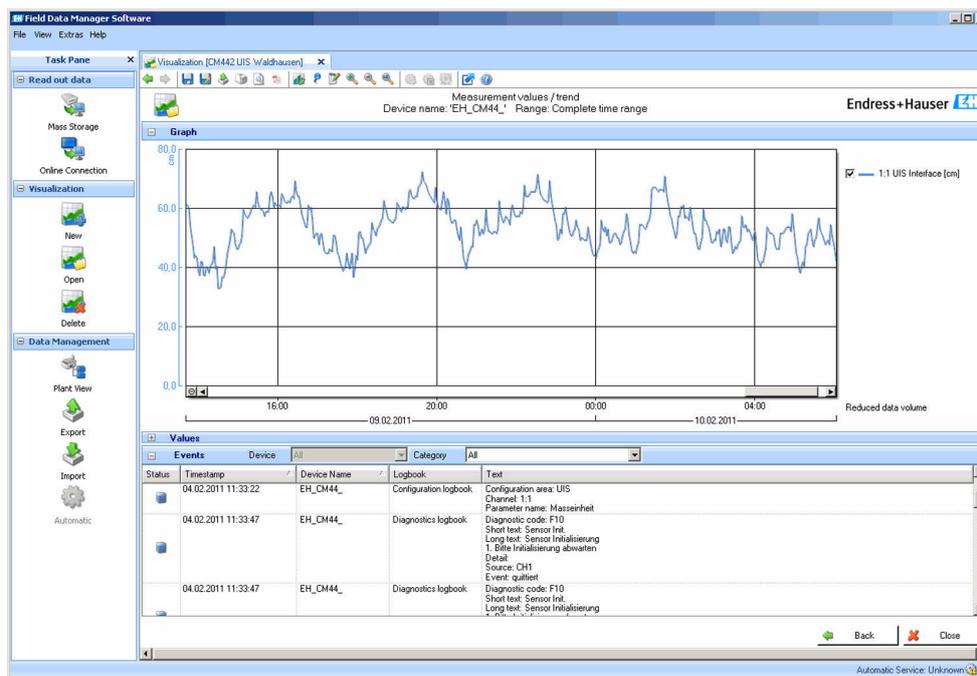
Программное обеспечение для настройки и управления парком приборов, созданное на основе технологии FDT/DTM

- Полная настройка прибора при подключении через FXA291 и сервисный интерфейс
- Доступ ко многим параметрам 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 несанкционированного доступа
- Функции импорта, сохранения и печати журналов регистрации
- Кривые нагрузки для отображения измеряемых значений



A0016009

9 Field Data Manager: отображение кривых нагрузки

SD-карта

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 прибора (например, журналов регистрации)
- Перенос всех параметров конфигурации на прибор с идентичным составом (функция резервного копирования)
- Перенос параметров конфигурации без названия прибора и адреса системной шины на приборы с идентичным составом (функция копирования)

Endress+Hauser предлагает соответствующие отраслевым стандартам SD-карты в качестве аксессуаров. 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

- Токовые входы деактивируются в случае перегрузки по току и повторно активируются по окончании этой перегрузки.
- Выполняется измерение напряжений и температуры платы.

Счетчик

Счетчики обеспечивают отслеживание потребления расходных материалов, таких как реагенты или дозаторы.

Фотометр

- Автоматический контроль температуры.
- Активный контроль связи между блоком фотометра и электронной частью анализатора.

Датчик утечки в корпусе

Защита данных

Все параметры настройки, журналы регистрации и т.п. хранятся в энергонезависимой памяти, что обеспечивает сохранность данных даже при сбое питания.

IT-безопасность

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор установлен и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен механизмом защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки.

IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

Вход

Измеряемые переменные	Общее содержание азота [мг/л, ppm]	
Диапазон измерений	CA80TN-**S5:	0–20 мг/л N общ.
	CA80TN-**S6:	0–50 мг/л N общ.
	CA80TN-**S7:	0–250 мг/л N общ.
Типы входов	<ul style="list-style-type: none"> ■ от 1 до 4 цифровых входов для датчиков с поддержкой технологии Memosens (дополнительно) ■ Аналоговые токовые входы (опция) ■ Двоичные входы (дополнительно) 	
Входной сигнал	В зависимости от исполнения 2 x 0/4 ... 20 мА (опция), пассивный, потенциально изолированный	
Токовый вход, пассивный	Диапазон > 0 ... 20 мА Характеристика сигнала Линейная Внутреннее сопротивление Нелинейное Испытательное напряжение 500 В	
Технические характеристики кабелей (для опциональных датчиков с поддержкой технологии Memosens)	Тип кабеля Кабель передачи данных Memosens CYK10 или фиксированный кабель датчика, каждый с лужеными концами или круглым разъемом M12 (опция,) Длина кабеля Макс. 100 м (330 футов)	

Выход

Выходной сигнал	В зависимости от исполнения <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x 0/4–20 мА, активный, потенциально изолированный (стандартное исполнение) ■ 4 x 0/4–20 мА, активный, потенциально изолированный (исполнение с 2 аналоговыми выходами) ■ 6 x 0/4–20 мА, активный, потенциально изолированный (исполнение с 4 аналоговыми выходами) ■ Двоичные выходы
------------------------	---

PROFIBUS DP/RS485	
Кодирование сигнала	EIA/TIA-485, совместимость с интерфейсом PROFIBUS DP согласно стандарту МЭК 61158
Скорость передачи данных	9,6 кбод, 19,2 кбод, 45,45 кбод, 93,75 кбод, 187,5 кбод, 500 кбод, 1,5 Мбод, 6 Мбод, 12 Мбод
Гальваническая развязка	Да
Разъемы	Пружинная клемма (не более 1,5 мм), с внутренней перемычкой (Т-функция), M12 (опционально)
Терминирование шины	Внутренний ползунковый переключатель со светодиодной индикацией

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, опционально – 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, опционально – M12 (D-кодирование)
IP-адрес	DHCP (по умолчанию) или настройка через меню

PROFINET	
Кодирование сигнала	IEEE 802.3 (Ethernet)
Скорость передачи данных	100 Мбод
Гальваническая развязка	Да
Подключение	RJ45
Название станции	Через протокол DCP с помощью инструмента настройки (например, Siemens PRONETA)
IP-адрес	Через протокол DCP с помощью инструмента настройки (например, Siemens PRONETA)

Сигнал в случае сбоя	Регулируемый, согласно рекомендации NAMUR NE 43 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Режим работы при передаче сигнала	Линейная

Токовые выходы, активные

Диапазон	0...23 мА
Характеризация сигнала	Линейная
Электротехнические параметры	Выходное напряжение Макс. 24 В Испытательное напряжение 500 В
Технические характеристики кабелей	Тип кабеля Рекомендуется экранированный кабель Спецификация кабелей Макс. 2,5 мм ² (14 AWG)

Релейные выходы

Электротехнические 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 <i>Базовый модуль (Сигнальное реле)</i>
-------------------------------------	--

Переключающее напряжение	Нагрузка (макс.)	Количество циклов переключения (мин.)
230 В~, cosФ = 0,8...1	0,1 А	700 000
	0,5 А	450 000
115 В~, cosФ = 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, относящиеся к протоколу

PROFIBUS DP

Идентификатор изготовителя	11 _h
Тип прибора	155E _h
Версия профиля	3.02
Файлы базы данных прибора (GSD-файлы)	www.endress.com/profibus Менеджер интеграции устройств (DIM)
Выходные переменные	16 блоков аналогового ввода, 8 блоков цифрового ввода
Входные переменные	4 блока аналогового вывода, 8 блоков цифрового вывода
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 разъём MSCY0 (циклическая связь, главное устройство класса 1 к ведомому) ■ 1 разъём MSAC1 (ациклическая связь, главное устройство класса 1 к ведомому) ■ 2 разъёма MSAC2 (ациклическая связь, главное устройство класса 2 к ведомому) ■ Блокировка прибора: возможна аппаратная или программная блокировка прибора. ■ Адресация с помощью DIL-переключателей или через ПО ■ GSD, PDM DD, DTM

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 настройке прибора, измеренным значениям, диагностическим сообщениям, журналам и сервисным данным через стандартные маршрутизаторы WiFi/WLAN/LAN/GSM или 3G с помощью IP-адреса, заданного пользователем.

Порт TCP	80
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка прибора посредством дистанционного доступа(1 сеанс) ■ Сохранение/восстановление параметров настройки прибора (посредством SD-карты) ■ Экспорт журнала (форматы файлов: CSV, FDM) ■ Доступ к веб-серверу через интерфейс DTM или веб-браузер 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 (Т → О)	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 → Т)	Управляющие значения: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 AO (аналоговый выход) + состояние + единица измерения ■ 8 DO (дискретный выход) + состояние

PROFINET

Протокол	«Протокол прикладного уровня для периферийных приборов и распределенных автоматизированных систем», PNIO версии 2.34
Тип связи	100 Мбит/с
Класс соответствия	Класс соответствия В
Класс действительной нагрузки	Класс действительной нагрузки II
Скорость передачи	Автоматический выбор 100 Мбит/с определением полнодуплексного режима
Периоды циклов	От 32 мс
Профиль прибора	Идентификатор прикладного интерфейса 0xF600 Общего назначения
Интерфейс PROFINET	1 порт, Realtime класс 1 (RT_CLASS_1)
Идентификатор изготовителя	0x11 _h
Идентификатор типа прибора	0x859F _h
Файлы описания прибора (GSD)	Информацию и файлы можно получить в следующих источниках. <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com На странице изделия: Documents/Software → Device drivers ■ www.profibus.com С помощью веб-сайта, используя средство поиска изделий
Полярность	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD
Поддерживаемые подключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x AR (контроллер ввода/вывода AR) ■ 1 x AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода/вывода AR) ■ 1 x вход CR (Интерфейс связи) ■ 1 x выход CR (Интерфейс связи) ■ 1 x аварийный сигнал CR (Интерфейс связи)
Опции настройки измерительного прибора	<ul style="list-style-type: none"> ■ Веб-браузер ■ Программное обеспечение данного изготовителя (FieldCare, DeviceCare) ■ Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения посредством встроенного веб-сервера измерительного прибора
Настройка названия прибора	Протокол DCP

Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Идентификация и техническое обслуживание <ul style="list-style-type: none"> ■ Простая идентификация прибора по следующим данным. <ul style="list-style-type: none"> ■ Система управления технологическими процессами ■ Заводская табличка ■ Состояние измеренного значения <ul style="list-style-type: none"> ■ Переменные процесса связаны с состоянием измеренного значения ■ Режим мигания индикатора (FLASH_ONCE) на локальном дисплее для простой идентификации и назначения прибора ■ Управление прибором посредством управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare)
Системная интеграция	<p>Дополнительную информацию о системной интеграции см. в руководстве по эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Циклическая передача данных ■ Обзор и описание модулей ■ Кодировка состояния ■ Настройка запуска ■ Заводская настройка

Электропитание

Сетевое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> ■ От 100 до 120 В перем. тока/от 200 до 240 В перем. тока ■ 50 или 60 Гц
Подключение к полевой шине	Напряжение питания: неприменимо
Потребляемая мощность	180 В·А
Кабельные вводы	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 просверленных отверстия для M16, G3/8, NPT3/8", подключение Memosens ■ 4 просверленных отверстия для M20, G1/2, NPT1/2"

Технические характеристики 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 модулей	Модули 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

- ▶ Узнайте, приведет ли запланированное обновление вашего прибора к допустимой комбинации оборудования (конфигуратор на сайте www.endress.com).
- ▶ Допускается не более восьми токовых входов и токовых выходов.
- ▶ Допускается не более двух блоков DIO.
- ▶ При наличии любых вопросов свяжитесь с региональным торговым представительством Endress+Hauser.



Кабельные втулки и возможные диаметры кабелей

Обзор всех дополнительных модулей

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

Имя модуля				
2AO	4AO	2AI	485DP	485MB
<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"> Питание 5 В для оконечного элемента PROFIBUS DP RS485 для PROFIBUS DP Код заказа 71575177 	<ul style="list-style-type: none"> RS485 для Modbus Код заказа 71575178
<p>0/4 ... 20 мА</p>	<p>0/4 ... 20 мА</p>	<p>0/4 ... 20 мА</p>	<p>1 2 4 8 16 32 64 128/SW Service</p> <p>Termination DGND 82 VP 81</p> <p>96 DP/RS485 96' 95 95' 99 99'</p>	<p>1 2 4 8 16 32 64 128/SW Service</p> <p>Termination DGND 82 VP 81</p> <p>96 MB/RS485 96' 95 95' 99 99'</p>

PROFIBUS DP (модуль 485DP)

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

Подключение датчика (опционально)*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 измерением проводимости ▪ Датчики хлора (дезинфекция)
	Фиксированный кабель	Датчики проводимости с индуктивным измерением проводимости
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 коэффициента спектральной абсорбции (SAC) ▪ Датчики нитратов ▪ Оптические датчики кислорода ▪ Ионоселективные датчики

Рабочие характеристики**Максимальная погрешность измерения ¹⁾**

Диапазон измерений	Погрешность измерения
0–20 мг/л (ppm) N (без разбавления)	0,1 мг/л (ppm) N или 3 % от измеренного значения
0–50 мг/л (ppm) N	0,25 мг/л (ppm) N или 3 % от измеренного значения
0–100 мг/л (ppm) N	1 мг/л (ppm) N или 3 % от измеренного значения
0–250 мг/л (ppm) N	4 мг/л (ppm) N или 5 % от измеренного значения

Максимальная погрешность измерения для входов датчиков

→ Документация подключенного датчика

Максимальная погрешность измерения для 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

LOD (предел обнаружения) 0,06 мг/л (ppm) N ²⁾**Повторяемость ¹⁾**

Диапазон измерений	Повторяемость
0–20 мг/л (ppm) N (без разбавления)	0,04 мг/л (ppm) N или 2 % от измеренного значения
0–50 мг/л (ppm) N	0,1 мг/л (ppm) N или 2 % от измеренного значения
0–100 мг/л (ppm) N	0,4 мг/л (ppm) N или 3 % от измеренного значения
0–250 мг/л (ppm) N	2 мг/л (ppm) N или 5 % от измеренного значения

1) Погрешность измерения охватывает все погрешности, связанные с анализатором. При этом она не включает в себя погрешности стандартных растворов, используемых в качестве эталона.

2) В диапазоне без разбавления, в лабораторных условиях

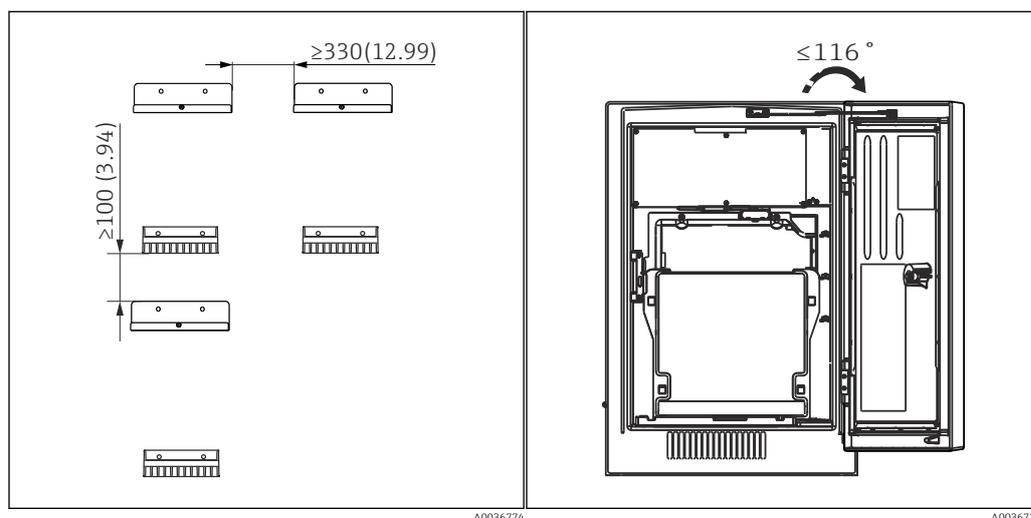
Повторяемость для входов датчиков	→ Документация подключенного датчика
Интервал измерения	Непрерывный (примерно 55 мин), регулируемый от 45 мин до 24 ч
Время расщепления	30 мин, регулируемое от 15 до 120 мин
Требования, предъявляемые к пробам	<p>Без блока разбавления 32 мл (1,08 жидк. унции)</p> <p>С блоком разбавления</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проба: 17 мл (0,57 жидк. унции) ■ Разбавляющая вода: прил. 17 мл (0,57 жидк. унции) на одно измерение. Используйте деминерализованную воду для проб с прогнозируемой концентрацией < 50 мг/л (ppm).
Требования, предъявляемые к реагентам	<ul style="list-style-type: none"> ■ RB 1,35 мл (0,05 жид. унции) на один реагент и на одно измерение ■ RK 0,9 мл (0,03 жид. унции) на один реагент и на одно измерение ■ При интервале измерения 1 час срок расхода одного набора реагентов составляет 3 месяца
Стандартные требования	При интервале калибровки 4 дня: приблизительно 330 мл (11,2 fl.oz) в месяц ³⁾
Интервал калибровки	4 дня
Периодичность технического обслуживания	Один раз в неделю, в зависимости от области применения
Трудозатраты на техническое обслуживание	<ul style="list-style-type: none"> ■ Еженедельно: внешний осмотр ■ Ежемесячно: 1 час

Монтаж

Место монтажа	<p>При монтаже прибора соблюдайте следующие правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ При настенном монтаже убедитесь в достаточной несущей способности стены и в том, что она абсолютно вертикальна. ▶ При монтаже на опоре устанавливайте прибор на горизонтальную поверхность. Установка на опоре допускается только внутри помещения. ▶ Обеспечьте защиту прибора от дополнительного нагрева (например, при использовании обогревателей). ▶ Защитите прибор от механических вибраций. ▶ Защитите прибор от коррозионно-опасных газов, например от сероводорода (H₂S) . ▶ Учитывайте максимальный перепад высоты и максимальное расстояние от точки забора. ▶ Проследите за тем, чтобы из устройства был обеспечен свободный слив, без эффекта сифона. ▶ Убедитесь в свободной циркуляции воздуха через переднюю панель корпуса. ▶ Открытые анализаторы (т. е. анализаторы, поставляемые без дверцы) можно монтировать только в закрытых помещениях, в защитных шкафах или аналогичных местах.
Инструкции по монтажу	<p>Прибор можно монтировать в следующих вариантах компоновки.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Прибор, монтируемый на стену. ■ Прибор, монтируемый на опору.

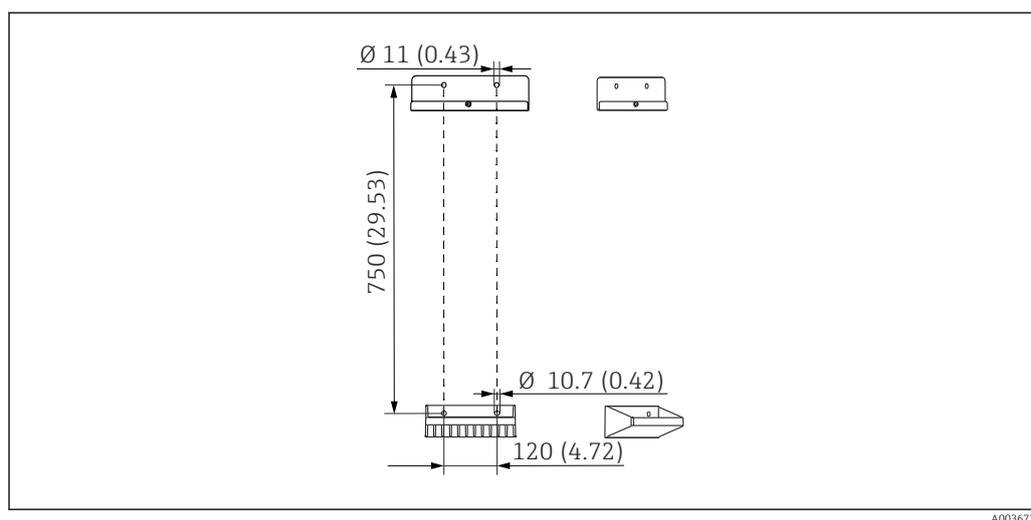
3) Применимо к стандартам калибровки нулевой точки и крутизны характеристики

Зазоры, необходимые при монтаже анализатора



10 Минимальный зазор для монтажа. Единица измерения мм (дюйм) 11 Максимальный угол раскрытия

Требования в отношении зазоров при настенном монтаже



12 Размеры держателя. Единица измерения мм (дюйм)

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	от +5 до +40 °C (от 41 до 104 °F)
Температура хранения	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)
Относительная влажность	10 до 95 %, без конденсации
Степень защиты	IP55 (корпус, стойка анализатора), TYPE 3R (корпус)
Электромагнитная совместимость ⁴⁾	Помехи и устойчивость к помехам согласно EN 61326-1, класс А, промышленные нормативы

4) Для надлежащей работы изделия необходимо достаточно высокое качество сетевого электропитания.

Электробезопасность 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

Параметры технологического процесса

Температура проб 4 до 40 °C (39 до 104 °F)

Консистенция проб Небольшое содержание твердых частиц, водянистая, гомогенизированная

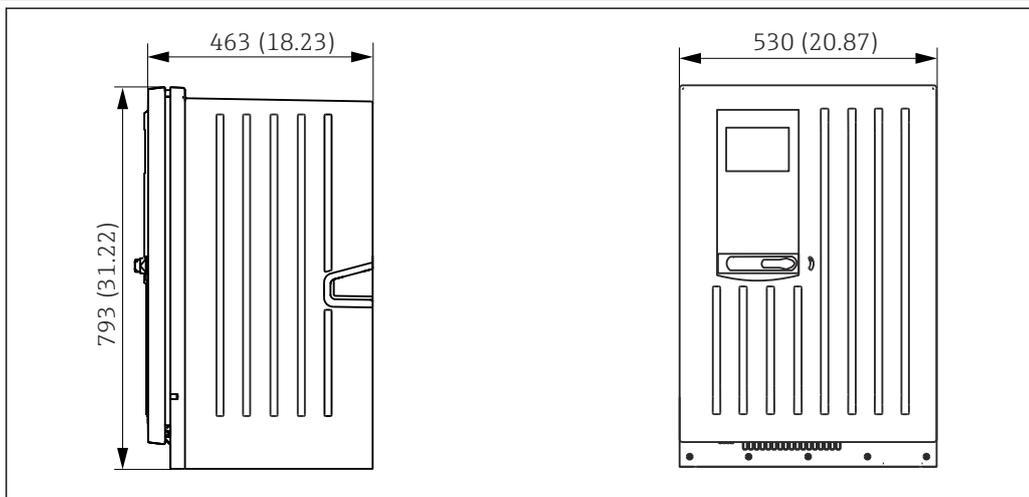
Подача проб **Анализатор (без Y-образного фильтра (опционально)):**
 Без давления

Y-образный фильтр (опционально):

- Допустимый диапазон давления: макс. 4 бар (58,01 psi)
- Расход: обеспечьте достаточную подачу к Y-образному фильтру, который должен быть полностью заполнен ⁵⁾

Механическая конструкция

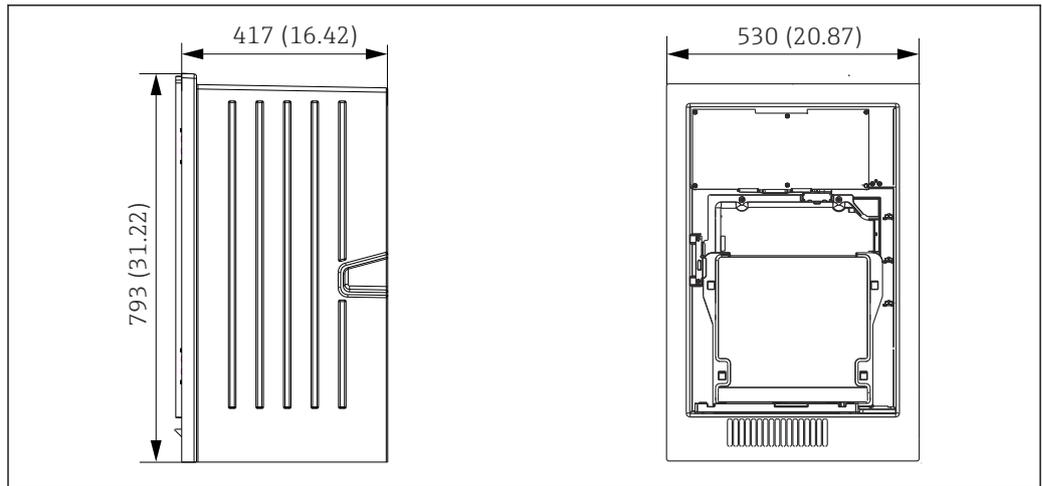
Размеры



13 *Закрытый монтаж. Единица измерения мм (дюйм)*

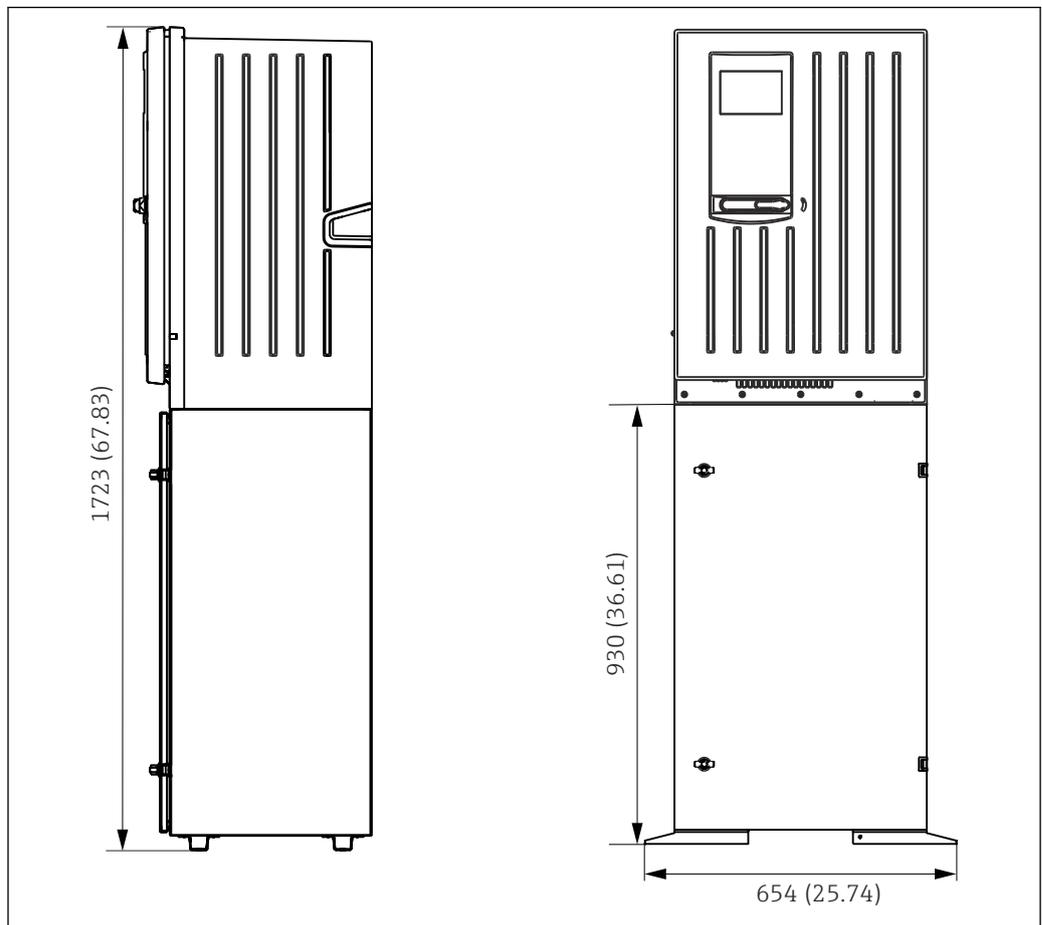
A0028820

5) Чем выше подача, тем выше эффект самоочистки подающего трубопровода. Предпочтительно: > 1 м³/ч



A0030419

14 Открытый монтаж. Единица измерения мм (дюйм)



A0028821

15 С базой. Единица измерения мм (дюйм)

Материалы

Компоненты, не контактирующие со средой	
Исполнение с корпусом типа «шкаф», наружное покрытие	ASA + PC
Открытый монтаж, наружное покрытие	
Исполнение с корпусом типа «шкаф», внутреннее покрытие	Полипропилен

Открытый монтаж, внутреннее покрытие	
Окно	Защитное стекло с покрытием
Резервуар для реагента	Полипропилен
Опора, опора анализатора	Листовая сталь с порошковым покрытием

Компоненты, контактирующие со средой	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Вентильный блок ■ Уплотнения клапанов ■ Пережимной клапан 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ETFE ■ FKM ■ PP и PCTFE
Шланги	<ul style="list-style-type: none"> ■ PTFE ■ Шланг для подачи пробы: PharMed ■ Шланги клапанов реактора в отходы: C-Flex
Реактор <ul style="list-style-type: none"> ■ Клапаны реактора ■ Уплотнение 	<ul style="list-style-type: none"> ■ PTFE ■ FFKM

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

Технические характеристики шлангов

Анализатор:

- Зазор: макс. 5,0 м (16,4 фута)
- Высота: макс. 2 м (6,6 фута)
- Внутренний диаметр шланга: 1,6 мм ($1/16$ дюйма)

Y-образный фильтр (опционально):

- Шланг к анализатору:
 - Внутренний диаметр 1,6 мм ($1/16$ дюйма)
 - Внешний диаметр 3,2 мм ($1/8$ дюйма)
- Шланг к процессу:
 - Внутренний диаметр 0,8 мм ($1/32$ дюйма)
 - Внешний диаметр 1,6 мм ($1/16$ дюйма)

Технологическое соединение, Y-образный фильтр (опционально)

Клеевое соединение, внутренний диаметр 40 мм, прямое

Управление прибором

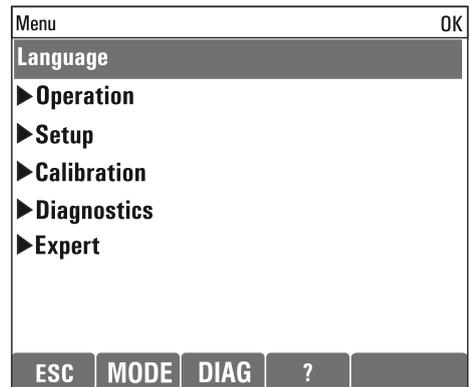
Концепция управления

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



17 Текстовое меню

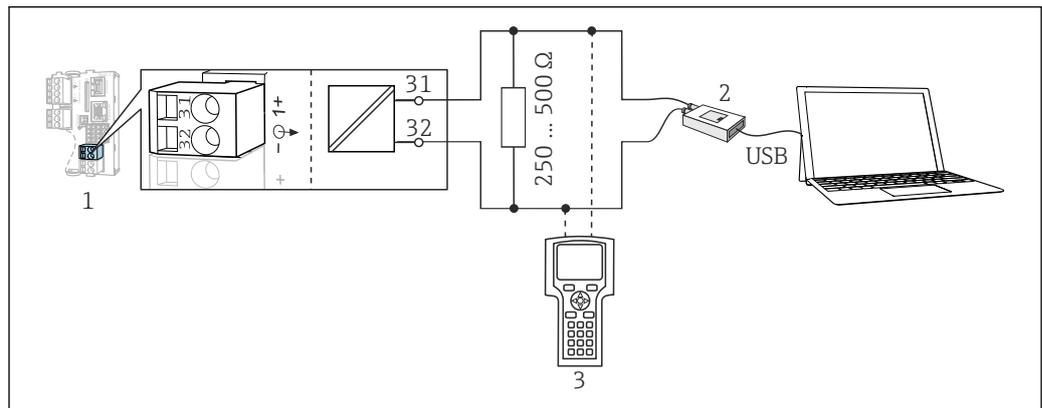
Дисплей

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

Дистанционное управление

Посредством HART (например, с помощью модема HART и FieldCare)



A0039620

18 Передача данных по протоколу HART посредством модема

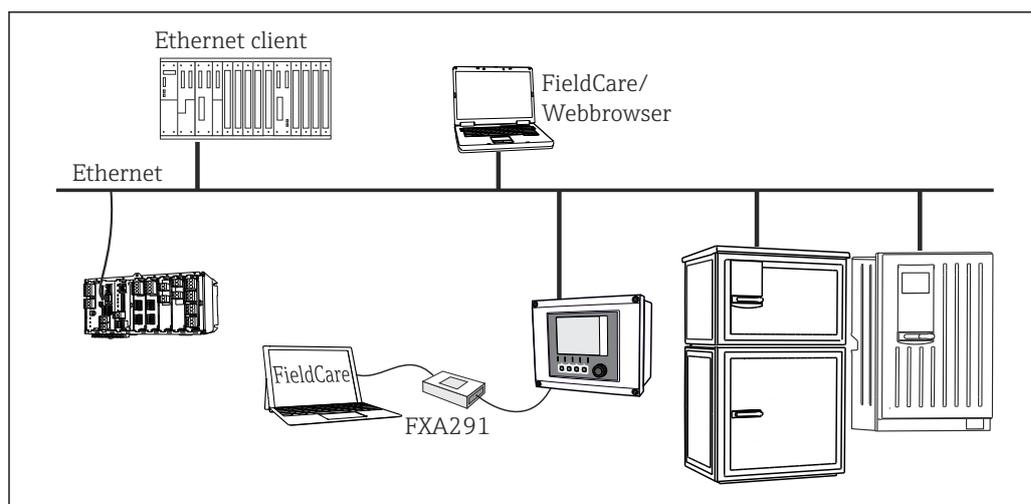
1 Модуль прибора Base2-E: токовый выход 1 с интерфейсом HART

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

3 Портативный терминал HART

¹⁾ Положение выключателя ВКЛ. (заменяет резистор)

Через интерфейс Ethernet: веб-сервер/Modbus TCP/PROFINET/Ethernet/IP



21 Modbus TCP или EtherNet/IP или PROFINET

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 свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Информация для оформления заказа

Конфигуратор выбранного продукта

1. **Конфигурация:** нажмите эту кнопку на странице с информацией об изделии.
2. Выберите пункт **Extended selection**.
 - ↳ В отдельном окне откроется средство настройки.

3. Выполните настройку прибора в соответствии с вашими потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции.
 - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
4. **Акцепт:** добавить изделие с заданными параметрами в корзину.
-  Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.
5. **CAD:** открыть эту вкладку.
 - ↳ Откроется окно с чертежами. Вы можете переключаться между несколькими вариантами отображения. Можно загрузить чертежи в заданном формате.

Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие элементы:

- 1 анализатор в заказанном исполнении с дополнительным оборудованием
- 1 краткое руководство по эксплуатации (бумажный экземпляр)
- 1 руководство по техническому обслуживанию
- Опциональные принадлежности

Принадлежности

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

Перечисленные ниже аксессуары технически совместимы с изделием, указанным в инструкции.

1. Возможны ограничения комбинации продуктов в зависимости от области применения. Убедитесь в соответствии точки измерения условиям применения. За это отвечает оператор измерительного пункта.
2. Обращайте внимание на информацию в инструкциях ко всем продуктам, особенно на технические данные.
3. Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Вспомогательное оборудование для конкретных приборов

Расходные материалы

1. <https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>
2. Укажите серийный номер или код изделия.

Выпускаются перечисленные ниже расходные материалы.

- Реагенты и стандартные растворы CY80TN
- Очиститель CY800 (для шлангов в приборе)

Датчики

Стеклянные pH-электроды

Memosens CPS11E

- Датчик измерения pH для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps11e



Техническая информация TI01493C.

Memosens CPS41E

- Датчик pH для технологического процесса.
- С керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl.
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps41e



Техническая информация TI01495C.

Memosens CPS71E

- Датчик pH для химико-технологического применения
- С ионной ловушкой для устойчивого к отравлению электрода сравнения
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps71e



Техническая информация TI01496C.

Memosens CPS91E

- Датчик уровня pH для сильнозагрязненных сред
- С открытой диафрагмой
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps91e



Техническая информация TI01497C.

Memosens CPS31E

- Датчик pH для стандартного применения в сферах подготовки питьевой воды и воды для бассейнов
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps31e



Техническая информация TI01574C

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.

Memosens CPF81E

- Датчик измерения pH для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpf81e



Техническое описание TI01594C

*ОВП-электроды***Memosens CPS12E**

- Датчик измерения ОВП для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps12e



Техническая информация TI01494C

Memosens CPS42E

- Датчик ОВП для технологического процесса
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps42e



Техническая информация TI01575C

Memosens CPS72E

- Датчик ОВП для применения в химико-технологической сфере
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps72e



Техническая информация TI01576C

Memosens CPS92E

- Датчик ОВП для сильно загрязненных сред
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps92e



Техническая информация TI01577C

Memosens CPF82E

- Датчик измерения ОВП для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpf82e

 Техническое описание TI01595C

Датчики проводимости, работающие по принципу индуктивного измерения

Indumax CLS50D

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

 Техническое описание TI00182C

Датчики проводимости, работающие по принципу кондуктивного измерения

Memosens CLS21E

- Цифровой датчик проводимости для технологических сред со средней или высокой проводимостью
- Кондуктивное измерение
- С поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls21e

 Техническая информация TI01528C

Датчики кислорода

Memosens COS51E

- Амперметрический датчик содержания кислорода для использования в секторах водоподготовки, водоотведения и коммунального хозяйства
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos51e

 Техническое описание TI01620C

Memosens COS81E

- Гигиенический оптический датчик измерения содержания растворенного кислорода в воде с максимальной стабильностью в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos81e

 Техническое описание TI01558C

Memosens COS22E

- Амперметрический датчик содержания кислорода для гигиенического применения с максимальной стабильностью измерения в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos22e

 Техническое описание TI01619C

Датчики диоксида хлора и хлора

Memosens CCS50E

- Мембранный амперметрический датчик измерения концентрации диоксида хлора
- С технологией Memosens
- Product Configurator (конфигуратор изделия) на странице с информацией об изделии: www.endress.com/ccs50e

 Техническое описание TI01353C

Memosens CCS51E

- Датчик для измерения содержания свободного активного хлора
- Product Configurator (конфигуратор изделия) на странице с информацией об изделии: www.endress.com/ccs51e



Техническое описание TI01423C

*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 коэффициента спектральной абсорбции 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

Кабельный соединитель с застежкой-липучкой

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

Принадлежности для связи**Дополнительная функциональность**

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

Код заказа	Связь; программное обеспечение
51516983	CommuBox FXA291 (аппаратное обеспечение)
71127100	SD-карта с программным обеспечением Liquiline, 1 ГБ, промышленная флэш-память
XPCC0018	Код активации для интерфейса Ethernet/IP + веб-сервер

Код заказа	Связь; программное обеспечение
XPC0020	Код активации для интерфейса Modbus TCP + веб-сервер
XPC0021	Код активации веб-сервера для модуля BASE2
XPC0022	Код активации для интерфейса PROFINET + веб-сервер для модуля BASE2
XPC0024	Код активации для Profibus DP для модуля 485
XPC0025	Код активации Modbus RS485 для модуля 485
71249548	Комплект CA80: код активации для первого цифрового входа датчика
71249555	Комплект CA80: код активации для второго цифрового входа датчика

	Комплекты для модернизации
71136999	Комплект CSF48/CA80: для модернизации, служебный интерфейс (фланцевый соединитель CDI, контргайка)
71111053	Комплектный модуль AOR: 2 реле, 2 аналоговых выхода 0/4–20 мА
71125375	Комплектный модуль 2R: 2 реле
71125376	Комплектный модуль 4R: 4 реле
71135632	Комплектный модуль 2АО: 2 аналоговых выхода 0/4–20 мА
71135633	Комплектный модуль 4АО: 4 аналоговых выхода 0/4–20 мА
71135631	Комплектный модуль 2DS: 2 цифровых датчика с поддержкой технологии Memosens
71135634	Комплектный модуль 485: PROFIBUS DP или Modbus RS485. Для этого необходим дополнительный код активации, который заказывается отдельно.
71135638	Комплектный модуль DIO: 2 цифровых входа; 2 цифровых выхода; вспомогательный источник питания для цифрового выхода
71135639	Комплектный модуль 2АI: 2 аналоговых входа 0/4–20 мА
71140888	Комплект для обновления модуля 485 + Profibus DP
71140889	Комплект для обновления модуля 485 + Modbus RS485
71141366	Комплект, модуль расширения задней панели

ПО

Программное обеспечение Field Data Manager MS20/21

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

Системные компоненты

Измерительные кабели

Кабель данных Memosens CYK10

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cyk10



Техническая информация TI00118C.

Кабель данных Memosens CYK11

- Удлинительный кабель для цифровых датчиков, подключаемых по протоколу Memosens.
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cyk11.



Техническое описание TI00118C

Карта SD

- Промышленная флэш-память, 1 Гб
- Код заказа: 71110815



www.addresses.endress.com
