TI01522C/53/RU/03.22-00
71597325
2022-04-25

Техническое описание
Memosens Wave CAS80E

Спектральный датчик для анализа воды

Область применения

Прибор Memosens Wave CAS80E — это спектральный датчик для измерения нескольких параметров: спектральный коэффициент поглощения (SAC), спектральный коэффициент ослабления, общий органический углерод (TOCeq), химическое потребление кислорода (CODeq), биологическое потребление кислорода (BODeq), мутность (TU/TSS), нитраты (NO3NO3-N), цветность по шкале APHA (шкале Хазена). Спектральный датчик осуществляет точные измерения и эффективный контроль процессов в следующих областях:
- Питьевая вода
- Отработанная вода
- Поверхностная вода

Преимущества

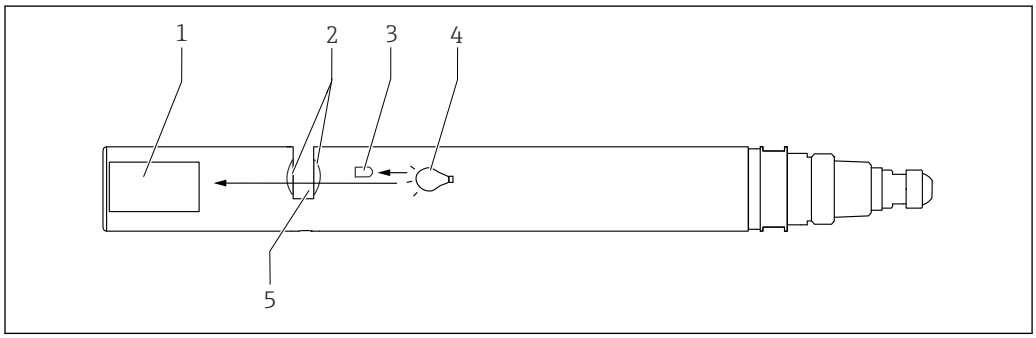
- Оптимально адаптирован к условиям процесса
- 3 варианта длины траектории измерения
- В исполнении из титана для высокотребовательных применений
- Сапфировое оптическое окно кюветы для увеличения срока службы
- Обработка данных в спектрометре:
  - Минимальная чувствительность к помехам при передаче сигнала
  - Короткое время отклика
- Заблаговременное, без задержек определение пиковой нагрузки в постоянном режиме
- Отсутствие необходимости в настройке: принцип «plug and play» за счет стандартизованного протокола связи (технология Memosens)
- Увеличенные интервалы технического обслуживания за счет очистки сжатым воздухом
- Калибровка для конкретного применения и заказчика – в лаборатории или на месте установки

Endress+Hauser
People for Process Automation

Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения

Спектральный датчик состоит из следующих модулей:
- Источник питания
- высоковольтный блок для стробоскопической лампы
- ксеноновая стробоскопическая лампа
- контрольный диод
- измерительная кювета
- спектрометр: УФ-БИК 200 до 800 nm
- микроконтроллер

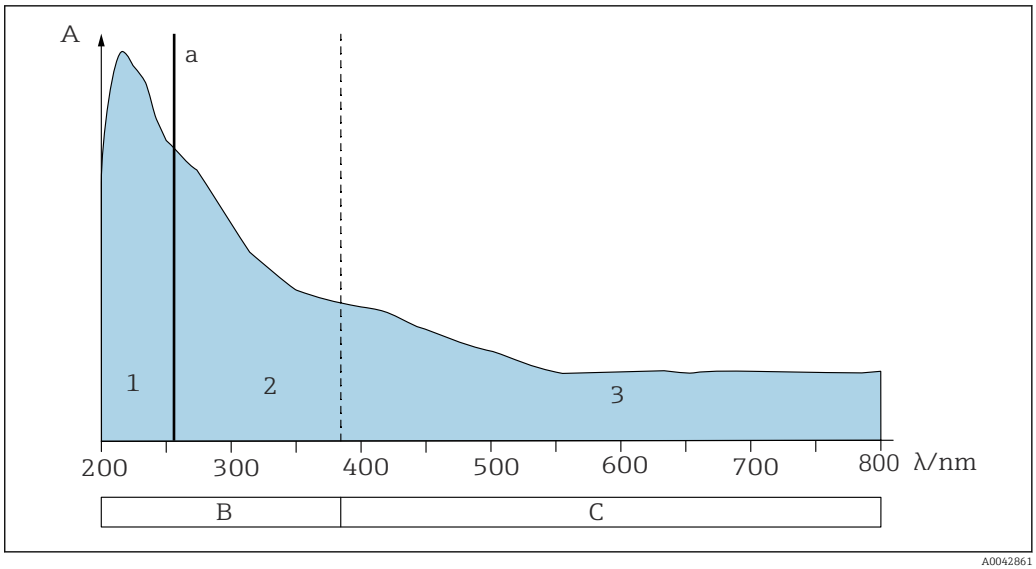


1 Конструкция изделия

1 Модуль датчика
2 Линза
3 Контрольный диод
4 Источник света
5 Измерительная кювета

Свет от источника излучения попадает внутрь спектрометра через линзы. Анализируемая среда находится в оптической кювете. В модуле спектрометра луч света преобразуется в электрические поддающиеся измерению сигналы. Применяется принцип двойного луча с компенсацией с учетом изменений лампы → 1, 2.

При определении параметров спектрометр измеряет поглощение электромагнитного излучения образцом в заданной области длины волн спектра.



2 Диапазоны параметров в спектре поглощения

λ Диапазон длин волн
A Поглощение
B Ультрафиолетовый свет (УФ)
C Видимая часть спектра (БИК)
a 254 нм, SAC, SSK
1 Нитраты
2 Суммарные параметры BODeq, CODeq, TOCeq, DOCeq
3 Цветность, мутность, TSS

Для каждой молекулы может быть получен спектр поглощения. Сравнивая интенсивность света I_0 в воде высшей степени очистки с интенсивностью света I при прохождении через кювету с измеряемым веществом, поглощение A можно рассчитать следующим образом:

$A = -\log_{10} (I/I_0) = \varepsilon \cdot c \cdot d$

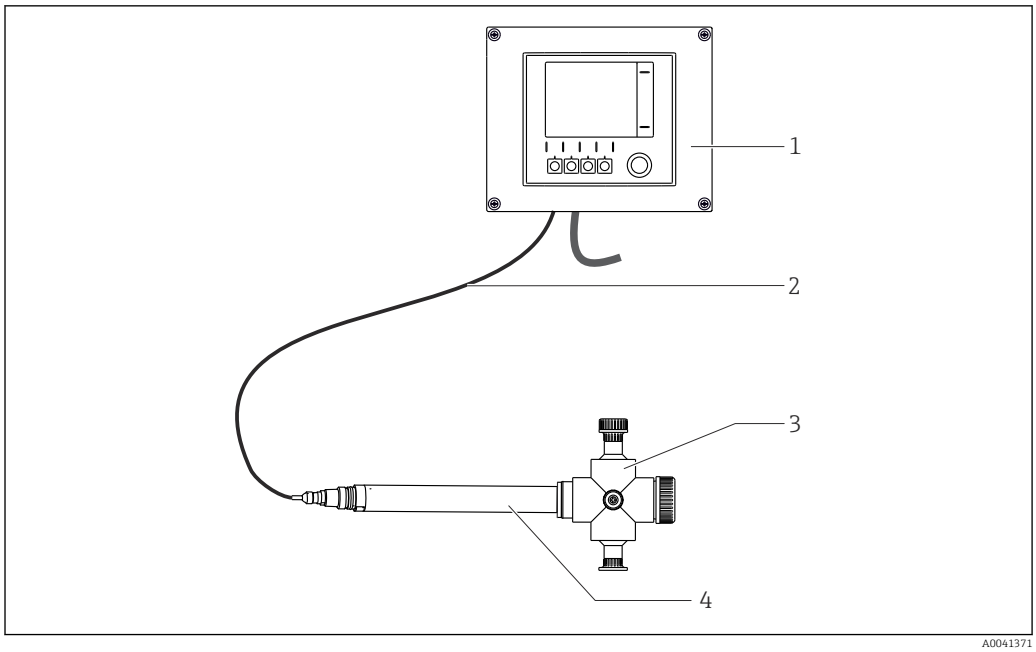
Поглощение A напрямую зависит от концентрации c, длины оптической кюветы d и коэффициента ослабления ε.

Аналитические модели, запрограммированные в спектрометре, рассчитывают величину измеряемых параметров по спектрам поглощения. Эти аналитические модели составлены путем сопоставления величин измеряемых параметров эталона и его спектров поглощения.

В расчетах используются одни и те же длины волн для определения разных параметров. Это приводит к так называемой «перекрестной чувствительности». Например, если мутность увеличивается, при определении химического потребления кислорода (ХПК) регистрируется ослабление интенсивности света.

Измерительная система

Минимальный состав измерительной системы указан ниже:
- Спектрометр Memosens Wave CAS80E
- Преобразователь Liquiline CM44x
- Арматура, например, поточная арматура Flowfit CYA251



3 Пример измерительной системы

3 Арматура CYA251
4 Memosens Wave CAS80E
2 Несъемный кабель
1 Преобразователь Liquiline CM44x

Связь и обработка данных

Связь с преобразователем

Цифровые датчики на основе технологии Memosens необходимо подключать к преобразователю, поддерживающему технологию Memosens. Передача данных в преобразователь от аналогового датчика невозможна.

В цифровых датчиках могут храниться данные измерительной системы. Состав этих данных указан ниже.

- Данные изготовителя
  - Серийный номер
  - Код заказа
  - Дата изготовления
- Калибровочные данные
  - Дата калибровки
  - Количество калибровок
  - Серийный номер преобразователя, использовавшегося при последней калибровке или настройке
- Эксплуатационные данные
  - Температурный диапазон применения
  - Дата первого ввода в эксплуатацию

Надежность

Достоверность

Простое управление

Датчики с поддержкой технологии Memosens оснащаются встроенной электроникой, обеспечивающей сохранение данных калибровки и другой информации (например, общего времени работы и количества часов эксплуатации в экстремальных условиях измерения). При подключении датчика его данные автоматически передаются в преобразователь и используются при вычислении текущего измеренного значения. Благодаря тому, что данные калибровки хранятся в датчике, датчик можно калибровать и подстраивать независимо от точки измерения. Результат:

- удобство калибровки в измерительной лаборатории в оптимальных условиях окружающей среды позволяет повысить качество калибровки;
- заранее калиброванные датчики легко и быстро заменяются, за счет чего значительно возрастает стабильность работы точки измерения;
- благодаря наличию информации о датчике можно точно определить периодичность технического обслуживания и спланировать профилактическое обслуживание;
- предусмотрена возможность сохранения статистики датчика с использованием внешних носителей данных и программ оценки;
- по архивным данным можно определить диапазон применения датчика.

Вход

Измеряемая переменная

- CODeq [1] (мг/л)
- BODeq (мг/л)
- TOCeq (мг/л)
- TSS (мг/л)
- TU (FAU)
- Шкала APHA/Хазена [2] (TU компенсированный/истинный цвет или TU некомпенсированный/воспринимаемый цвет)
- SAC [3] (1/м)
- SSK [4] (1/м)
- Нитраты NO3-N (мг/л)
- Нитраты NO3 (мг/л)

Диапазон измерения

Допустимый диапазон измерения может зависеть от состава матрицы воды и области применения. Данные относятся к однородным средам.

1) eq = в перерасчете на
2) Согласно Американским стандартным методам 2120C (одноволновой метод), 23-е издание
3) Спектральный коэффициент поглощения$_{SAK_254}$ согласно требованиям стандарта DIN ISO 38404-3
4) Спектральный показатель ослабления$_{SSK_254}$ согласно требованиям стандарта DIN ISO 38404-3

Выбор оптимальной длины оптического пути измерения зависит от диапазонов измерений соответствующих параметров. Более длинный путь измерения приводит к меньшему диапазону измерений (измерение при низких концентрациях) и низким пределам количественной оценки и обнаружения. Более короткий путь измерения приводит к большему диапазону измерений (измерение при высоких концентрациях) и высоким пределам количественной оценки и обнаружения.

Вход станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
TSS	0 до 10 000 мг/л	0 до 2 000 мг/л	0 до 400 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0 до 1 000 1/m	0 до 200 мг/л	0 до 40 мг/л
CODeq	0 до 20 000 мг/л	0 до 4 000 мг/л	0 до 800 мг/л
TOCeq	0 до 8 000 мг/л	0 до 1 600 мг/л	0 до 320 мг/л
BODeq	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л

Выход на станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	0 до 4 000 FAU	0 до 800 FAU	0 до 160 FAU
TSS	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0 до 1 000 м-1	0 до 200 1/m	0 до 40 1/m
CODeq	0 до 3 000 мг/л	0 до 600 мг/л	0 до 120 мг/л
TOCeq	0 до 1 200 мг/л	0 до 240 мг/л	0 до 48 мг/л
BODeq	0 до 450 мг/л	0 до 90 мг/л	0 до 18 мг/л
Нитраты NO3-N	0 до 2 500 мг/л	0 до 500 мг/л	0 до 100 мг/л
Шкала APHA/ Хазена, истинный цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 2 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 500 по шкале Хазена
Шкала APHA/ Хазена, воспринимаемый цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 2 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 500 по шкале Хазена

1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120C (измерение длины волны), 23-е издание

Питьевая вода

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	0 до 4 000 FAU	0 до 800 FAU	0 до 160 FAU
TSS	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0 до 1 000 м-1	0 до 200 1/m	0 до 40 1/m
SSK	0 до 1 000 м-1	0 до 200 1/m	0 до 40 1/m

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
TOCeq	0 до 2 000 мг/л	0 до 400 мг/л	0 до 80 мг/л
Нитраты NO3-N	0 до 2 500 мг/л	0 до 500 мг/л	0 до 100 мг/л
Нитраты NO3	0 до 10 000 мг/л	0 до 2 000 мг/л	0 до 400 мг/л
Шкала APHA/ Хазена, истинный цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 2 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 500 по шкале Хазена
Шкала APHA/ Хазена, воспринимаемый цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 2 500 по шкале Хазена [1)]	0 до 500 по шкале Хазена

1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120C (измерение длины волны), 23-е издание

Поверхностная вода

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	0 до 4 000 FAU	0 до 800 FAU	0 до 160 FAU
TSS	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л
SAC	0 до 1 000 м-1	0 до 200 1/m	0 до 40 1/m
CODeq	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л
BODeq	0 до 750 мг/л	0 до 150 мг/л	0 до 30 мг/л
Нитраты NO3-N	0 до 2 500 мг/л	0 до 500 мг/л	0 до 100 мг/л

Электропитание

Электрическое подключение

ОСТОРОЖНО

Прибор под напряжением!

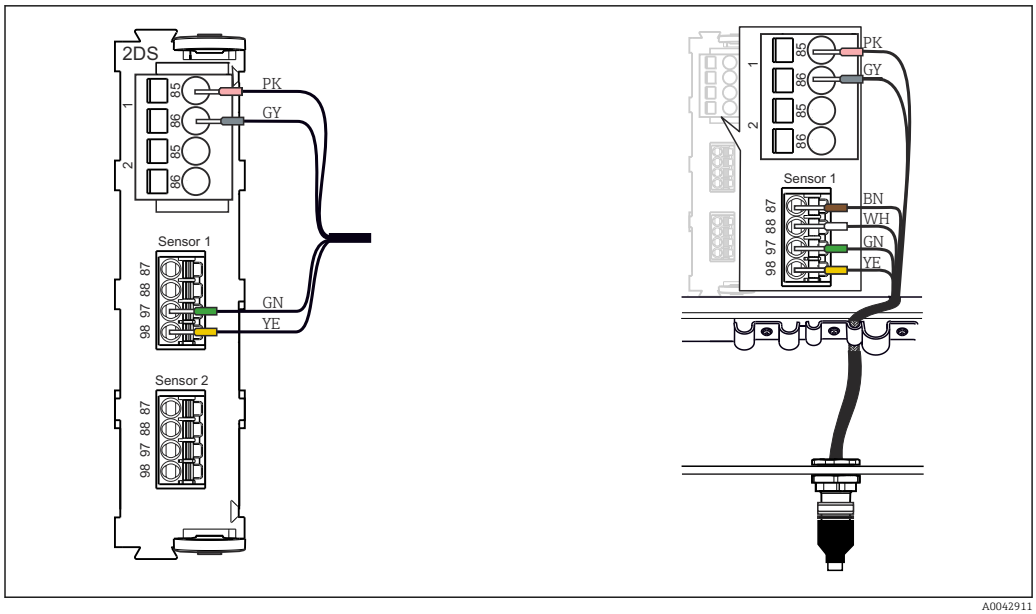
Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- Электрическое подключение должно осуществляться только специалистами-электротехниками.
- Электротехник должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- **Перед** проведением работ по подключению кабелей убедитесь, что ни на один кабель не подано напряжение.

Подключение прибора

Возможны следующие варианты подключения:

- Через разъем M12 (исполнение: фиксированный кабель, разъем M12)
- Через кабель спектрометра к вставным клеммам на входе преобразователя (вариант исполнения: несъемный кабель с кабельными наконечниками)



4 *Подключение спектрального датчика ко входу (слева) или через разъем M12 (справа)*

Максимальная длина кабеля равна 100 м (328,1 фут).

Подключение экрана кабеля

Кабель прибора должны быть экранированными кабелями.

По возможности следует использовать только оригинальные терминированные кабели.

1. Ослабьте подходящий кабельный ввод в нижней части корпуса.
2. Снимите заглушку.
3. Присоедините ввод к концу кабеля, убедившись, что ввод смотрит в правильном направлении.
4. Протяните кабель через ввод в корпус.
5. Проложите кабель внутри корпуса таким образом, чтобы **оголенный** экран кабеля попадал в один из зажимов для кабеля и простота прокладки жил кабеля обеспечивалась до разъема модуля электроники.
6. Подсоедините кабель к кабельному зажиму.
7. Зажмите кабель.
8. Подключите кабельные жилы в соответствии с электрической схемой.
9. Затяните кабельное уплотнение снаружи.

Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия

20 °C (68 °F), 1013 гПа (15 psi)

Долговременная надежность

Дрейф

Данные о дрейфе определялись в воздушном пространстве в лабораторных условиях согласно DIN ISO 15839.

Вход станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Дрейф свыше 100 дней в % от конечной точки диапазона измерения
TSS	0,02
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0,04
CODeq	0,02
TOCeq	0,02
BODeq	0,02

Выход на станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Дрейф свыше 100 дней в % от конечной точки диапазона измерения
Мутность	0,02
TSS	0,02
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0,04
CODeq	0,05
TOCeq	0,05
BODeq	0,05
Нитраты NO3-N	0,002
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	0,01
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	0,01

Питьевая вода

Измеряемая величина	Дрейф свыше 100 дней в % от конечной точки диапазона измерения
Мутность	0,02
TSS	0,02
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0,04
SSK	0,08
TOCeq	0,03
Нитраты NO3-N	0,002
Нитраты NO3	0,002
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	0,01
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	0,01

Поверхностная вода

Измеряемая величина	Дрейф свыше 100 дней в % от конечной точки диапазона измерения
Мутность	0,02
TSS	0,02
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	0,04
CODeq	0,03
BODeq	0,03
Нитраты NO3-N	0,002

Предел обнаружения

Пределы количественной оценки были определены для отдельных измеряемых величин в воде высшей степени очистки в лабораторных условиях согласно требованиям стандарта DIN ISO 15839.

Вход станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
TSS	20 мг/л	4 мг/л	0,8 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	1 1/m	0,2 м-1	0,04 м-1
CODeq	10 мг/л	2 мг/л	0,4 мг/л
TOCeq	4 мг/л	0,8 мг/л	0,16 мг/л
BODeq	2,5 мг/л	0,5 мг/л	0,1 мг/л

Выход на станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 мг/л	2,3 мг/л	0,46 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
CODeq	2 мг/л	0,4 мг/л	0,08 мг/л
TOCeq	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
BODeq	0,5 мг/л	0,1 мг/л	0,02 мг/л
Нитраты NO3-N	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Шкала APHA/ Хазена, истинный цвет	62,5 по шкале Хазена [1)]	12,5 по шкале Хазена [1)]	2,5 по шкале Хазена
Шкала APHA/ Хазена, воспринимаемый цвет	62,5 по шкале Хазена [1)]	12,5 по шкале Хазена [1)]	2,5 по шкале Хазена

1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120C (измерение длины волны), 23-е издание

Питьевая вода

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 мг/л	2,3 мг/л	0,46 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
SSK	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
TOCeq	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Нитраты NO3-N	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Нитраты NO3	4,5 мг/л	1 мг/л	0,2 мг/л
Шкала APHA/ Хазена, истинный цвет	62,5 по шкале Хазена [1)]	12,5 по шкале Хазена [1)]	2,5 по шкале Хазена
Шкала APHA/ Хазена, воспринимаемый цвет	62,5 по шкале Хазена [1)]	12,5 по шкале Хазена [1)]	2,5 по шкале Хазена

1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120C (измерение длины волны), 23-е издание

Поверхностная вода

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 мг/л	2,3 мг/л	0,46 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
CODeq	2 мг/л	0,4 мг/л	0,08 мг/л
BODeq	0,5 мг/л	0,1 мг/л	0,02 мг/л
Нитраты NO3-N	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л

Предел количественной оценки

Пределы количественной оценки были определены для отдельных измеряемых величин в воде высшей степени очистки в лабораторных условиях согласно требованиям стандарта DIN ISO 15839.

Вход станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
TSS	66,7 мг/л	13,3 мг/л	2,7 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	3,5 м-1	0,7 м-1	0,15 м-1
CODeq	33,3 мг/л	6,7 мг/л	1,35 мг/л
TOCeq	13,3 мг/л	2,7 мг/л	0,55 мг/л
BODeq	8,3 мг/л	1,7 мг/л	0,35 мг/л

Выход на станции очистки сточных вод

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 мг/л	7,5 мг/л	1,5 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	3,5 м-1	0,7 м-1	0,15 м-1
CODeq	7,5 мг/л	1,5 мг/л	0,3 мг/л
TOCeq	3,25 мг/л	0,75 мг/л	0,15 мг/л
BODeq	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Нитраты NO3-N	3,5 мг/л	0,7 мг/л	0,15 мг/л
Шкала APHA/ Хазена, истинный цвет	167,5 по шкале Хазена [1)]	33,5 по шкале Хазена [1)]	6,7 по шкале Хазена
Шкала APHA/ Хазена, воспринимаемый цвет	167,5 по шкале Хазена [1)]	33,5 по шкале Хазена [1)]	6,7 по шкале Хазена

1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120C (измерение длины волны), 23-е издание

Питьевая вода

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 мг/л	7,5 мг/л	1,5 мг/л
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	3,5 м-1	0,7 м-1	0,15 м-1
SSK	3,5 м-1	0,7 м-1	0,15 м-1
TOCeq	3,25 мг/л	0,75 мг/л	0,15 мг/л
Нитраты NO3-N	3,5 мг/л	0,7 мг/л	0,15 мг/л
Нитраты NO3	14,8 мг/л	3 мг/л	0,6 мг/л
Шкала APHA/ Хазена, истинный цвет	167,5 по шкале Хазена [1)]	33,5 по шкале Хазена [1)]	6,7 по шкале Хазена
Шкала APHA/ Хазена, воспринимаемый цвет	167,5 по шкале Хазена [1)]	33,5 по шкале Хазена [1)]	6,7 по шкале Хазена

1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120C (измерение длины волны), 23-е издание

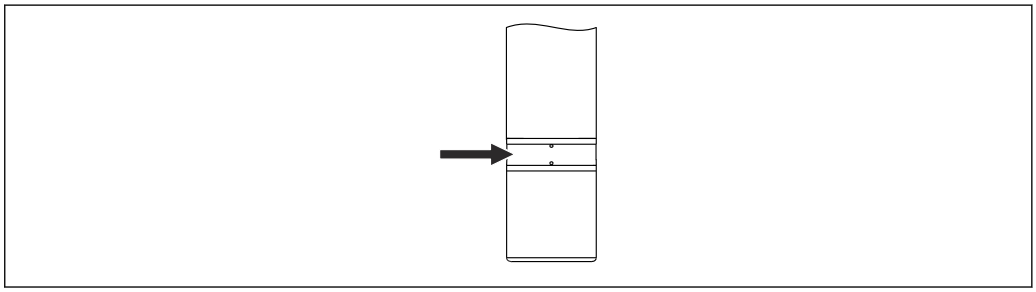
Поверхностная вода

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 мг/л	7,5 мг/л	1,5 мг/л

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Спектральный коэффициент поглощения (SAC)	3,5 м-1	0,7 м-1	0,15 м-1
CODeq	7,5 мг/л	1,5 мг/л	0,3 мг/л
BODeq	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Нитраты NO3-N	3,5 мг/л	0,7 мг/л	0,15 мг/л

Монтаж

Ориентация



5 Выравнивание, стрелка указывает направление потока

При выравнивании спектрометра необходимо учитывать следующее:
- Измерительная кювета промывается потоком среды
- Воздушные пузырьки вымываются надлежащим образом

Инструкции по монтажу

1. Не устанавливайте прибор в местах, где образуются воздушные карманы и пузырьки пены.
2. Выберите такое место монтажа, к которому в дальнейшем можно будет легко получить доступ.
3. Проследите, чтобы арматура и опоры были надежно зафиксированы и не вибрировали.
4. Ориентируйте прибор так, чтобы оптическая кювета промывалась потоком среды.

Для обеспечения правильного измерения в окнах оптической кюветы не должно быть никаких отложений. Лучше всего обеспечивать это за счет использования системы очистки (поставляется по отдельному заказу), работающей за счет сжатого воздуха.

Для горизонтальной ориентации:

- Установите спектрометр таким образом, чтобы пузырьки воздуха могли выходить из измерительной кюветы (не направляйте его вниз).

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

−20 до 60 °C (−4 до 140 °F)

Температура хранения

−20 до 70 °C (−4 до 158 °F)

Степень защиты

- IP 68 (1 м (3,3 фут) водяного столба, 60 дней, 1 моль/л KCl)
- Тип 6P (для материала корпуса 1.4404/1.4571)
- NEMA 6P (для материала корпуса 1.4404/1.4571)

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Паразитное излучение и помехозащищенность согласно:
- EN 61326-1:2013;
- EN 61326-2-3:2013;
- EN 61326-2-5: 2013;
- NAMUR NE21: 2012.

Параметры технологического процесса

Диапазон рабочей температуры

0 до 50 °C (32 до 122 °F)

Диапазон рабочего давления

0,5 до 10 бар (7,3 до 145 фунт/кв. дюйм) (абс.)

Пределы расхода

Минимальный расход

Минимальный расход не указан.

Для среды, подверженной образованию отложений, необходимо обеспечить достаточное перемешивание.

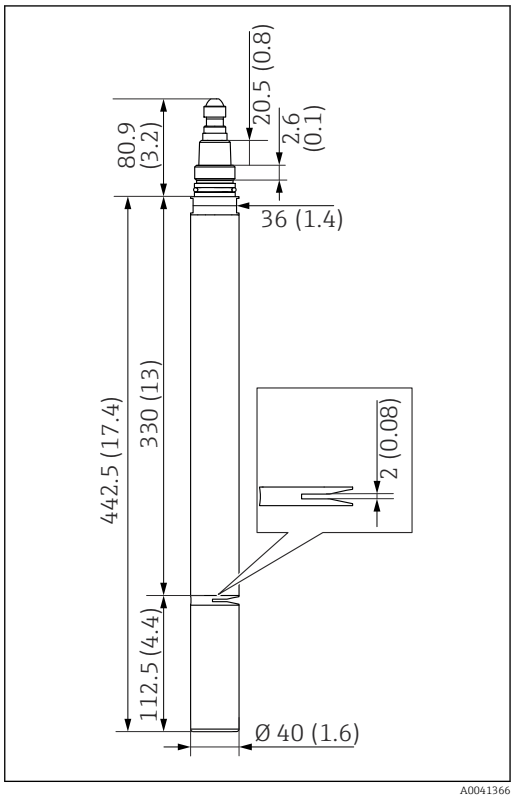
Механическая конструкция

Конструкция, размеры

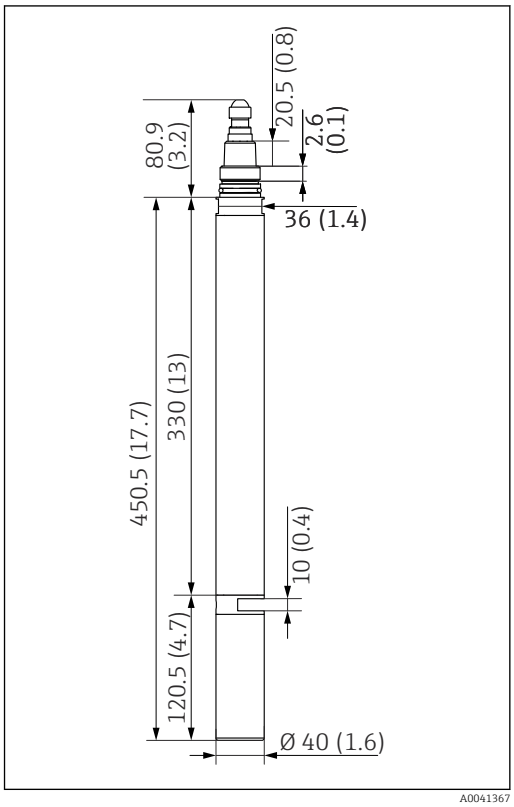
Оптические кюветы трех различных вариантов длины:
- 2 мм (0,08 дюйм)
- 10 мм (0,4 дюйм)
- 50 мм (1,97 дюйм)

Спектральные датчики с оптической кюветой длиной 1 мм (0,04 дюйм) и 100 мм (3,9 дюйм) поставляются по запросу.

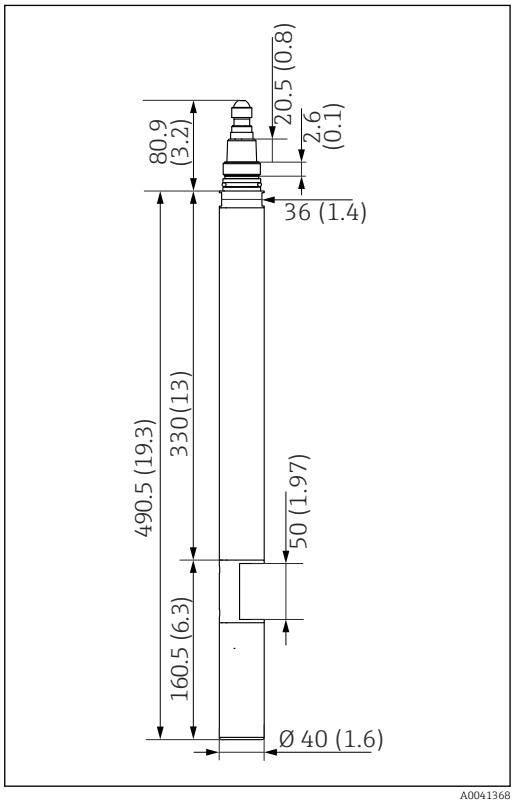
Размеры



6 *Размеры спектрального датчика с оптической кюветой 2 мм (0,08 дюйм). Размеры: мм (дюймы)*



7 *Размеры спектрального датчика с оптической кюветой 10 мм (0,4 дюйм). Размеры: мм (дюймы)*



8 *Размеры спектрометра с оптической кюветой 50 мм (1,97 дюйм). Размеры: мм (дюймы)*

Масса 1,6 кг (3,5 фунт), без кабелей

Материалы

Смачиваемые материалы

Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404 / AISI 316L и 1.4571 / AISI 316Ti или титан 3.7035
Оптические окна кювет:	кварцевое или сапфировое стекло
Уплотнительные кольца:	EPDM

Присоединения к процессу

G1 и NPT ¾"

Сертификаты и свидетельства

Те сертификаты и свидетельства, которые уже получены для изделия, перечислены в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Откройте вкладку **Конфигурация**.

Информация о заказе

Комплект поставки

В комплект поставки входит:
- Спектрометр, исполнение в соответствии с оформленным заказом
- 2 чистящие щетки
- SD-карта 32 ГБ для записи данных
- Руководство по эксплуатации

Страница с информацией об изделии

www.endress.com/cas80e

Средство конфигурирования изделия Product Configurator

1. **Конфигурация**: нажмите эту кнопку на странице изделия.
2. Выберите пункт **Выбор варианта Extended**.
   ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.
3. Выполните конфигурирование прибора в соответствии с собственными потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции.
   ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
4. **Apply**: добавьте сконфигурированное изделие в покупательскую корзину.

Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.

5. **Show details**: откройте эту вкладку для изделия в покупательской корзине.
   ↳ Отображается ссылка на чертежи в формате CAD. При соответствующем выборе формат отображения 3D входит в число вариантов загрузки различных форматов.

Аксессуары

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.

Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Арматура

Flexdip CYA112
- Погружная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Модульная арматура для датчиков, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Материал: ПВХ или нержавеющая сталь.
- Конфигуратор изделия на странице изделия: www.endress.com/cya112.

Техническое описание TI00432C

Flowfit CYA251
- Подключение: см. спецификацию
- Материал: НПВХ
- Конфигуратор изделия на странице изделия: www.endress.com/cya251

Техническое описание TI00495C

CAV01
- Проточная арматура
- Материал: POM-C

Держатель

Flexdip CYH112
- Модульный держатель для датчиков и арматуры, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Для арматуры Flexdip CYA112, предназначенной для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Возможно крепление в любых местах: на земле, облицовочном камне, на стене или непосредственно на рейке.
- Исполнение из нержавеющей стали.
- Конфигуратор выбранного продукта на странице прибора: www.endress.com/cyh112.

Техническая информация TI00430C.

Очистка

Чистящие щетки
- Чистящие щетки для очистки оптической кюветы (для оптических кювет всех типоразмеров)
- Код заказа: 71485097

Очистка сжатым воздухом для CAS80E
- Соединение: 6 мм (0,24 дюйм) или 8 мм (0,31 дюйм) (метрическая размерность) или 6,35 мм (0,25 дюйм)
- Оптическая кювета длиной 2 мм (0,08 дюйм) или 10 мм (0,4 дюйм):
  - 6 мм (0,24 дюйм) (со шлангом длиной 300 мм (11,81 дюйм) и адаптером длиной 8 мм (0,31))
    Код заказа: 71485094
  - 6,35 мм (0,25 дюйм)
    Код заказа: 71485096
- Оптическая кювета длиной 50 мм (1,97 дюйм):
  - 6 мм (0,24 дюйм) (со шлангом длиной 300 мм (11,81 дюйм) и адаптером длиной 8 мм (0,31))
    Код заказа: 71485091
  - 6,35 мм (0,25 дюйм)
    Код заказа: 71485093

Компрессор
- Для очистки сжатым воздухом
- 230 В перем. тока, код заказа: 71072583
- 115 В перем. тока, код заказа: 71194623

Дополнительные аксессуары

Адаптер датчика CYA251 для CAS80E
Код заказа: 71475982

Форсунка для CAS80E с оптической кюветой длиной 2 мм (0,08 дюйм) или 10 мм (0,4 дюйм)
- Материал: нержавеющая сталь
- Код заказа: 71144328

Форсунка для CAS80E с оптической кюветой длиной 50 мм (1,97 дюйм)
- Материал: ПВХ
- Код заказа: 71144330

SD-карта объемом 32 ГБ
Код заказа: 71467522

71597325

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation