

# 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 (NO<sub>3</sub>NO<sub>3</sub>-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

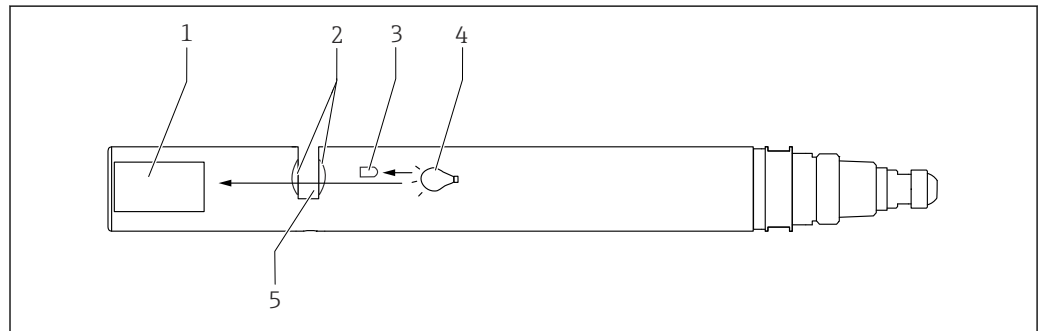
- Оптимально адаптирован к условиям процесса
- 3 варианта длины оптического пути
- В исполнении из титана для высокотребовательных применений
- Сапфировое оптическое окно кюветы для увеличения срока службы
- Обработка данных в спектрометре:
  - Минимальная чувствительность к помехам при передаче сигнала
  - 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 или механической очистки
- Калибровка для конкретного применения и заказчика – в лаборатории или на месте установки

## Принцип действия и конструкция 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



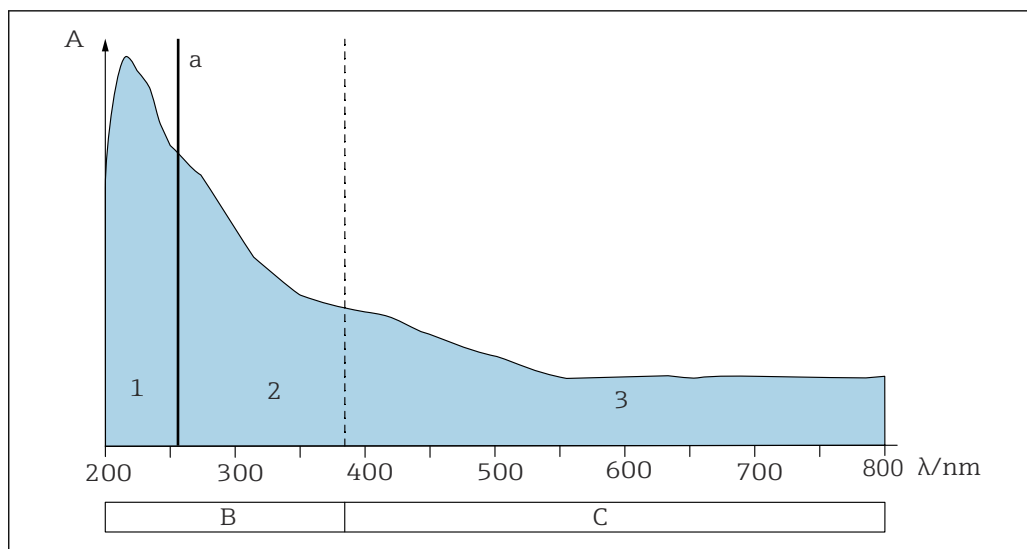
A0042866

#### 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.



A0042861

2 Диапазоны параметров в спектре поглощения

- $\lambda$  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:

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

Поглощение  $A$  напрямую зависит от концентрации  $c$ , длины оптического пути  $d$  и коэффициента ослабления  $\epsilon$ .

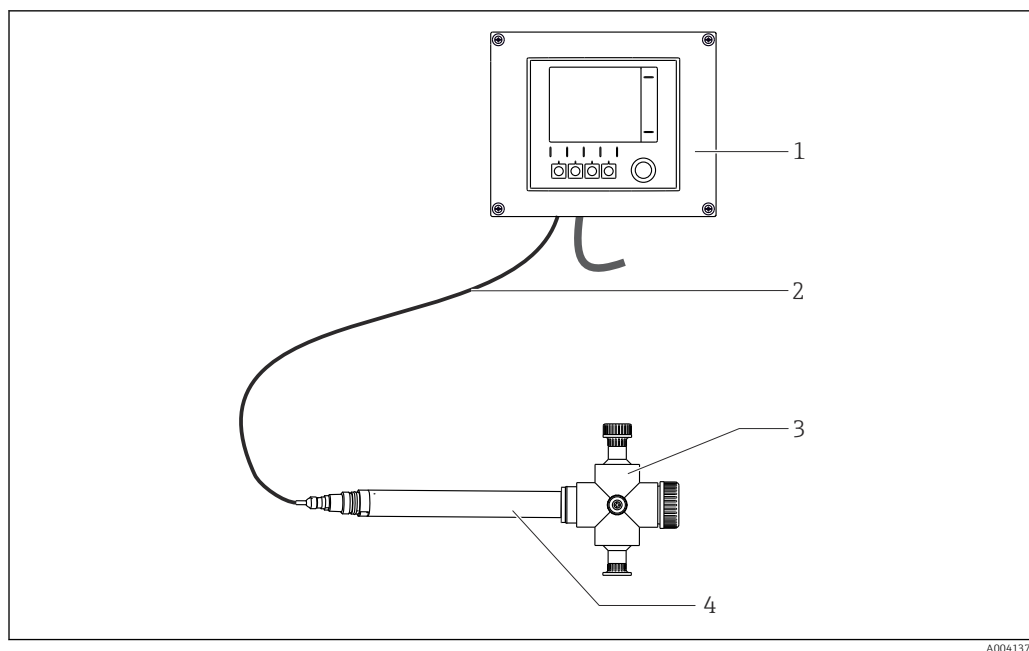
Аналитические модели, запрограммированные в спектрометре, рассчитывают величину измеряемых параметров по спектрам поглощения. Данные аналитические модели составлены путем сопоставления величин измеряемых параметров эталона и его спектров поглощения.

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 комплект измерительной системы:

- Спектрометр Memosens Wave CAS80E
- Преобразователь Liquiline CM44x
- Арматура, например проточная арматура Flowfit CYA251



A0041371

3 Пример измерительной системы

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

## 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

### Безотказность

#### Простое управление

Датчики с поддержкой технологии Memosens оснащаются встроенной электроникой, в которой хранятся калибровочные данные и другая информация (например, общее время эксплуатации или время 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.
- Архивные сведения датчика могут быть задокументированы на внешних накопителях данных и в оценочных программах.
- Таким образом, текущие условия применения датчика можно определить на основании его статистических данных.

## Вход

### Измеряемая переменная

- CODEq<sup>1)</sup> (мг/л)
- BODEq (мг/л)
- TOCeq (мг/л)
- TSS (мг/л)
- TU (FAU)
- Шкала APHA/Хазена<sup>2)</sup> (TU компенсированный/истинный цвет или TU некомпенсированный/воспринимаемый цвет)
- SAC<sup>3)</sup> (1/м)
- SSK<sup>4)</sup> (1/м)
- Нитраты NO<sub>3</sub>-N (мг/л)
- Нитраты NO<sub>3</sub> (мг/л)

### Диапазон измерений

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 2120С (одноволновой метод), 23-е издание

3) Спектральный коэффициент поглощения<sub>SAC\_254</sub> согласно требованиям стандарта DIN ISO 38404-3

4) Спектральный показатель ослабления<sub>SSK\_254</sub> 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 переменная	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
SAC	0 до 1 000 1/m	0 до 200 1/m	0 до 40 1/m
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 станции очистки сточных вод

Измеряемая переменная	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 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 NO <sub>3</sub> -N	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л	0 до 40 мг/л
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	0 до 2 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	0 до 500 по шкале Хазена
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	0 до 2 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	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 переменная	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
SSK	0 до 1 000 м-1	0 до 200 1/m	0 до 40 1/m
TOCeq	0 до 2 000 мг/л	0 до 400 мг/л	0 до 80 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub> -N	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л	0 до 40 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub>	0 до 4 000 мг/л	0 до 800 мг/л	0 до 160 мг/л

Измеряемая переменная	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	0 до 2 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	0 до 500 по шкале Хазена
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	0 до 12 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	0 до 2 500 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	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

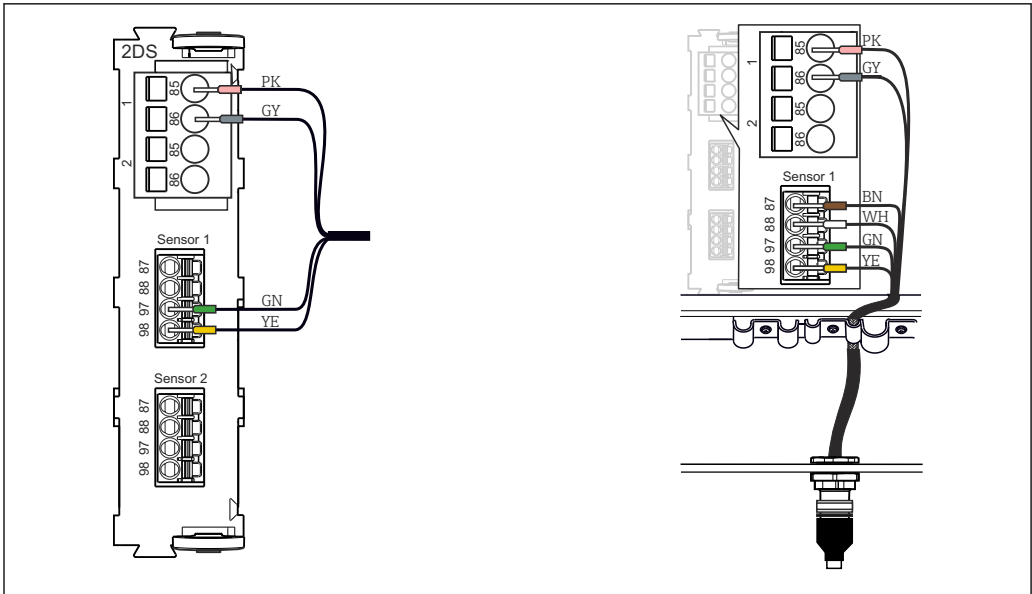
Измеряемая переменная	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Мутность	0 до 4 000 FAU	0 до 800 FAU	0 до 160 FAU
TSS	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л
SAC	0 до 1 000 м-1	0 до 200 1/м	0 до 40 1/м
CODeq	0 до 5 000 мг/л	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л
BODeq	0 до 750 мг/л	0 до 150 мг/л	0 до 30 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub> -N	0 до 1 000 мг/л	0 до 200 мг/л	0 до 40 мг/л

#### Промышленные сточные воды

Измеряемая переменная	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
SAC	0 до 1 000 1/м	0 до 200 1/м	0 до 40 1/м
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

## Электропитание

Потребляемая мощность	24 В пост. тока (-15/+20%), 5 ватт
Защита от перенапряжения	1-й класс перенапряжения;
Электрическое подключение	Возможны следующие варианты подключения: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Через разъем M12 (исполнение: фиксированный кабель, разъем M12)</li> <li>■ Через кабель спектрометра к вставным клеммам на входе преобразователя (вариант исполнения: несъемный кабель с кабельными наконечниками)</li> </ul>



A0042911

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

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

## Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия	20 °C (68 °F), 1013 гПа (15 psi)
Максимальная погрешность измерений	Максимальная погрешность измерений, определяемая в соответствии с ISO 15839, была рассчитана с использованием стандартных растворов (нитрата или КНР) в лабораторных условиях <sup>5)</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>■ NO3-N: ≤ 3 % от измеренного значения</li><li>■ COD: ≤ 3 % от измеренного значения</li></ul>
Долговременный дрейф	Дрейф в течение 100 дней не превышает предел количественной оценки, умноженный на коэффициент k. Коэффициент k см. в следующей таблице:

Измеряемая переменная	Коэффициент k
TSS (вход станции очистки сточных вод)	1,1
TSS (выход станции очистки сточных вод, питьевая вода, поверхностная вода)	1
SAC	1
CODeq	1
TOCeq	1
BODeq	1
Мутность	1
Нитраты NO3-N	1
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	1
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	1,5

5) 24 °C (75,2 °F), 1 бар, с помощью лабораторной модели



Измеряемая переменная	Коэффициент k
SSK	2
Нитраты NO <sub>3</sub>	1

## Предел обнаружения

Пределы обнаружения были определены для отдельных измеряемых величин в воде высшей степени очистки в лабораторных условиях в соответствии с DIN ISO 15839.

### Вход станции очистки сточных вод

Измеряемая переменная	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
SAC	1 1/m	0,2 м-1	0,04 м-1
COD <sub>eq</sub>	10 мг/л	2 мг/л	0,4 мг/л
TOC <sub>eq</sub>	4 мг/л	0,8 мг/л	0,16 мг/л
BOD <sub>eq</sub>	2,5 мг/л	0,5 мг/л	0,1 мг/л

### Выход станции очистки сточных вод

Измеряемая переменная	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
SAC	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
COD <sub>eq</sub>	2 мг/л	0,4 мг/л	0,08 мг/л
TOC <sub>eq</sub>	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
BOD <sub>eq</sub>	0,5 мг/л	0,1 мг/л	0,02 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub> -N	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	62,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	12,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	2,5 по шкале Хазена
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	62,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	12,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	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 переменная	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
SAC	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
SSK	1 м-1	0,2 1/m	0,04 1/m
TOC <sub>eq</sub>	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub> -N	1 мг/л	0,2 мг/л	0,04 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub>	4,5 мг/л	1 мг/л	0,2 мг/л

Измеряемая переменная	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	62,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	12,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	2,5 по шкале Хазена
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	62,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	12,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	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 переменная	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
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 NO <sub>3</sub> -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 NO <sub>3</sub> -N	3,5 мг/л	0,7 мг/л	0,15 мг/л

Измеряемая величина	Кювета 2 мм (0,08 дюйм)	Кювета 10 мм (0,4 дюйм)	Кювета 50 мм (1,97 дюйм)
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	167,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	33,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	6,7 по шкале Хазена
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	167,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	33,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	6,7 по шкале Хазена

- 1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120С (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
ТОSeq	3,25 мг/л	0,75 мг/л	0,15 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub> -N	3,5 мг/л	0,7 мг/л	0,15 мг/л
Нитраты NO <sub>3</sub>	14,8 мг/л	3 мг/л	0,6 мг/л
Шкала APHA/Хазена, истинный цвет	167,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	33,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	6,7 по шкале Хазена
Шкала APHA/Хазена, воспринимаемый цвет	167,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	33,5 по шкале Хазена <sup>1)</sup>	6,7 по шкале Хазена

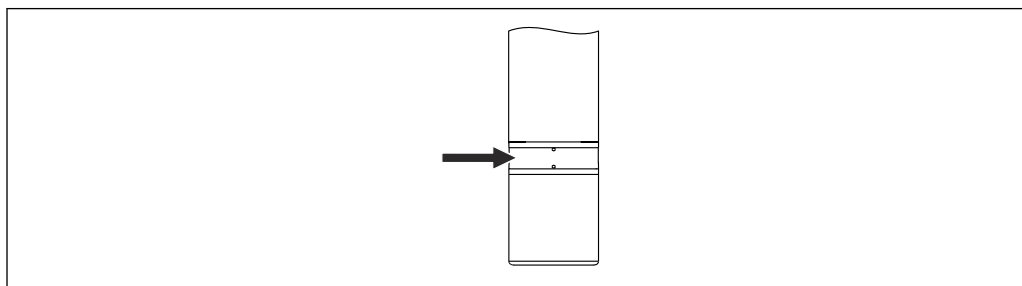
- 1) Минимальная длина оптического пути 25 мм (0,98 дюйм) необходима согласно требованиям Американских стандартных методов 2120С (измерение длины волны), 23-е издание

#### 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
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 NO <sub>3</sub> -N	3,5 мг/л	0,7 мг/л	0,15 мг/л

## Монтаж

### Ориентация



A0013268

 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 вертикальные 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. Блоки очистки сжатым воздухом или механической очистки (принадлежности) обеспечивают отсутствие отложений на окнах.

Для горизонтальной ориентации:

- Установите спектрометр таким образом, чтобы пузырьки воздуха могли выходить из оптической 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)

Относительная влажность Влажность 0 до 100 %

Рабочая высота 3 000 м (9 842,5 фут) максимум


Степень защиты

- IP 68 (1,83 м (6 фут) водяного столба, 24 часа, 1 моль/л KCl)
- Тип 6P (для материала корпуса 1.4404/1.4571)


Загрязнение Степень загрязнения 2 (микросреда)

Условия окружающей среды Для использования в помещении и на открытом воздухе

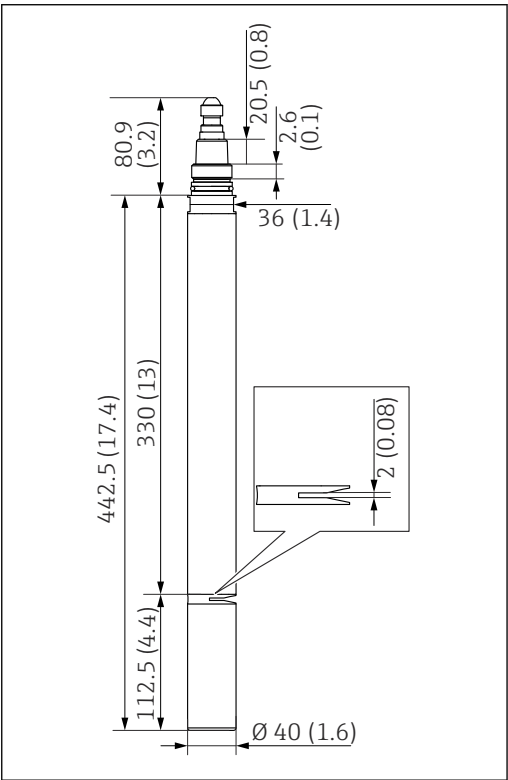
## Параметры технологического процесса


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	<b>Минимальный расход</b> Минимальный расход не указан.  Для среды, подверженной образованию отложений, необходимо обеспечить достаточное перемешивание.

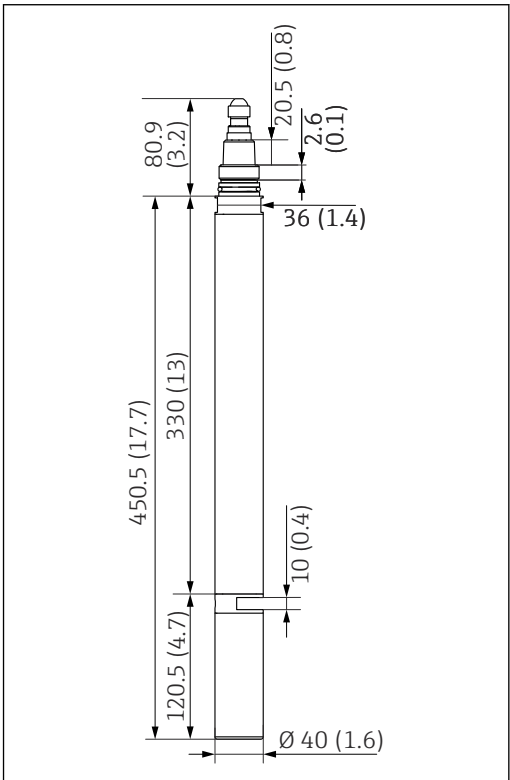
## Механическая конструкция


Конструкция, размеры	Оптическая кювета с тремя вариантами длины оптического пути: <ul style="list-style-type: none"><li>■ 2 мм (0,08 дюйм)</li><li>■ 10 мм (0,4 дюйм)</li><li>■ 50 мм (1,97 дюйм)</li></ul>  Спектральные датчики с оптической кюветой длиной 1 мм (0,04 дюйм) и 100 мм (3,9 дюйм) поставляются по запросу.
----------------------	---

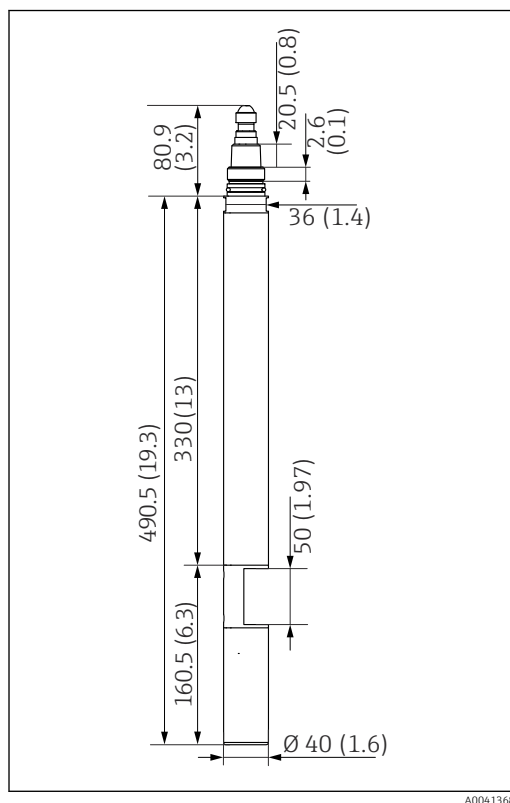
### Размеры



 6 Размеры спектрометра при длине оптического пути 2 мм (0,08 дюйм). Единица измерения: мм (дюймы)



 7 Размеры спектрометра при длине оптического пути 10 мм (0,4 дюйм). Единица измерения: мм (дюймы)



A0041368

8 Размеры спектрометра при длине оптического пути 50 мм (1,97 дюйм).  
Единица измерения: 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
Технологические соединения	G1 и NPT ¾"	


## Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе [www.endress.com](http://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).

<b>Безопасность прибора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN IEC 61010-1</li> <li>■ CAN/US, общее назначение</li> </ul>
<b>Другие сертификаты и декларации</b>	<p>В зависимости от выбранной модели для данного продукта доступны следующие протоколы испытаний, сертификаты и декларации (например, о соответствии гигиеническим требованиям):</p> <p>Директива по питьевой воде (ЕС) 2020/2184</p>

## Информация для оформления заказа

<b>Комплект поставки</b>	<p>В комплект поставки входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Спектрометр, исполнение в соответствии с оформленным заказом</li> <li>■ 2 чистящие щетки</li> <li>■ SD-карта 32 ГБ для записи данных</li> <li>■ Руководство по эксплуатации</li> </ul>
<b>Страница с информацией об изделии</b>	<a href="http://www.endress.com/cas80e">www.endress.com/cas80e</a>
<b>Конфигуратор выбранного продукта</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Конфигурация:</b> нажмите эту кнопку на странице с информацией об изделии.</li> <li>2. Выберите пункт <b>Extended selection</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ В отдельном окне откроется средство настройки.</li> </ul> </li> <li>3. Выполните настройку прибора в соответствии с вашими потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Акцепт:</b> добавить изделие с заданными параметрами в корзину.</li> </ol> <p> Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. <b>CAD:</b> открыть эту вкладку. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Откроется окно с чертежами. Вы можете переключаться между несколькими вариантами отображения. Можно загрузить чертежи в заданном формате.</li> </ul> </li> </ol>

## 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.

## Принадлежности для конкретных приборов

### 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](http://www.endress.com/cya112).



Техническое описание TI00432C

#### Flowfit CYA251

- Подключение: см. спецификацию
- Материал: НППХ
- Конфигуратор изделия на странице изделия: [www.endress.com/cya251](http://www.endress.com/cya251)



Техническое описание TI00495C

#### CAV01

- Проточная арматура
- Материал: POM-C
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: [www.endress.com/cav01](http://www.endress.com/cav01)



Техническое описание TI01797C

### 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](http://www.endress.com/cyh112).



Техническая информация TI00430C.

### Очистка

#### Блок механической очистки CYR51

- Датчики, погруженные в жидкость, могут очищаться непосредственно в резервуаре или сосуде.
- Блок механической очистки фиксируется на датчике с помощью зажима.
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: [www.endress.com/cyr51](http://www.endress.com/cyr51)



Техническое описание TI01821C

#### Ручная очистка

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



**Система очистки сжатым воздухом**

- Соединение: 6 мм (0,24 дюйм) или 8 мм (0,31 дюйм) (метрическая размерность) или 6,35 мм (0,25 дюйм)
- Оптический путь 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
- Оптический путь 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
- 115 В перем. тока, код заказа: 71194623

**Дополнительные принадлежности**

**Адаптер датчика CYA251 для CAS80E**

Код заказа: 71475982

**Форсунка для CAS80E с оптическим путем длиной 2 мм (0,08 дюйм) или 10 мм (0,4 дюйм)**

- Материал: нержавеющая сталь
- Код заказа: 71144328

**Форсунка для CAS80E с оптическим путем длиной 50 мм (1,97 дюйм)**

- Материал: ПВХ
- Код заказа: 71144330

**SD-карта объемом 32 ГБ**

Код заказа: 71467522

---

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---