

# Техническое описание OUSAF11

## Оптический датчик измерения поглощения VIS/NIR



### Область применения

Датчик OUSAF11 измеряет поглощение в жидкостях в ближнем инфракрасном спектре/видимой области спектра.

- Выявление границы раздела фаз
- Применения в пищевой промышленности
  - Обнаружение молока в CIP-растворах
  - Раздел границы фаз, например, молоко/вода
  - Обнаружение сброса продукта на выходе
- Измерение сыпучих продуктов в следующих областях:
  - Добывающая промышленность
  - Горная промышленность

### Преимущества

- Экономия средств и снижение потерь продукции благодаря быстрому выявлению границы раздела фаз:
  - Диапазон измерения 0...3 AU (единицы оптической плотности)
  - Два размера кювет: 5 и 10 мм
  - Лампа накаливания низкого напряжения
- Высокая степень безопасности изделия из-за отсутствия стекла, прочного и гигиенического исполнения:
  - Корпус из нержавеющей стали и головка датчика из грязеотталкивающего FEP
  - Материалы, соответствующие требованиям FDA, и сертификат 3-A
  - Устойчивость к CIP/SIP
- Экономия времени и средств за счет простого техобслуживания
- Гибкий
  - Погружаемый датчик для применения в открытых баках и резервуарах
  - Проточное исполнение датчика с соединениями Triclamp или Varivent для гигиенических применений в трубах и сосудах
  - Цветонезависимое измерение с дополнительным детектором NIR
  - Диапазон рабочей температуры 0...90 °C (32...190 °F)

## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

#### Поглощение света

Принцип измерения основан на законе Ламберта-Бера.

Существует линейная зависимость между поглощением света и концентрацией абсорбирующего вещества:

$$A = -\log A_m = \epsilon \cdot c \cdot \text{ПВД (Предел изб. давления)}$$

$A$  ... Поглощение,  $A_m$  ... поглощение измеряется детектором

$\epsilon$  ... Коэффициент экстинкции

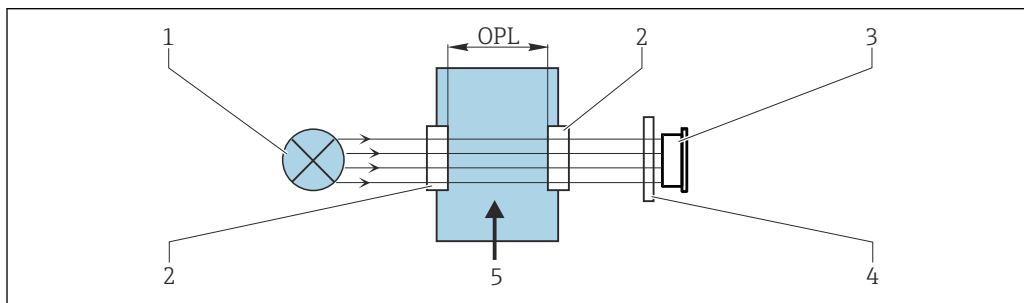
$c$  ... Концентрация

$OPL$  ... Длина оптического пути

Источник света испускает излучение сквозь среду, а остаточное излучение измеряется на стороне детектора.

Интенсивность света определяется фотодиодом и преобразуется в фототок.

Последующее преобразование в единицы оптической плотности (AU, OD) выполняется в соответствующем преобразователе.



A0029401

#### 1 Измерение поглощения

1 Источник света

2 Оптические окошки датчика

3 Детектор

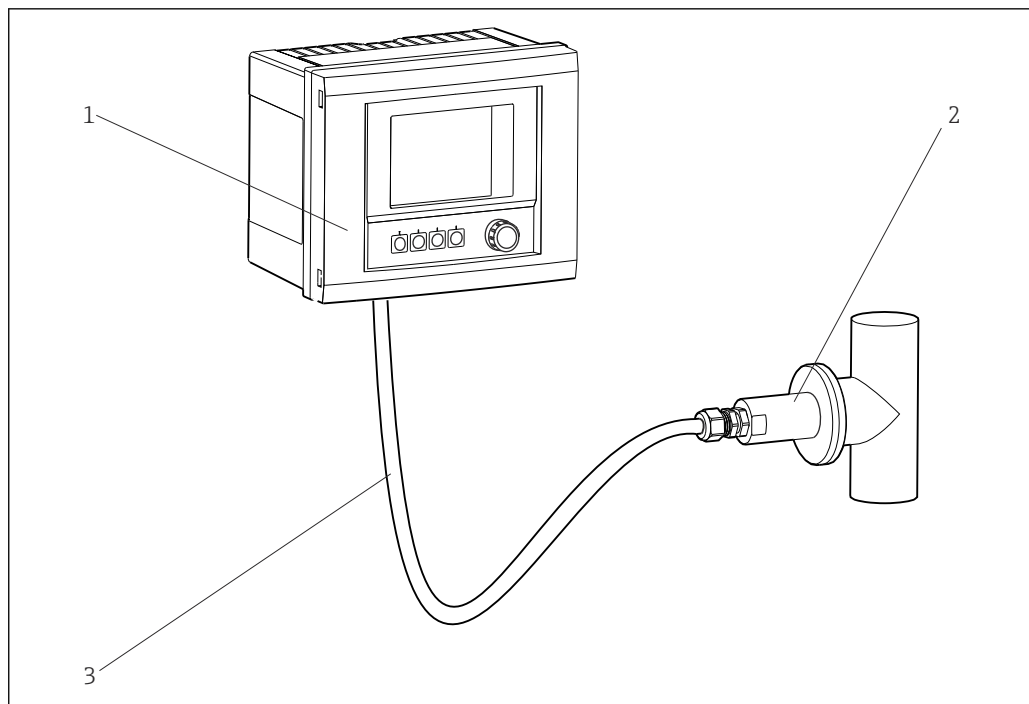
4 Измерительный фильтр (в зависимости от датчика, поставляется не для всех датчиков)

5 Поток среды

### Измерительная система

Оптическая измерительная система включает в себя следующие компоненты:

- Датчик OUSAF11 (фотометр)
- Преобразователь Liquiline CM44P
- Кабель датчика



A0029243

■ 2 Пример измерительной системы с фотометрическим датчиком

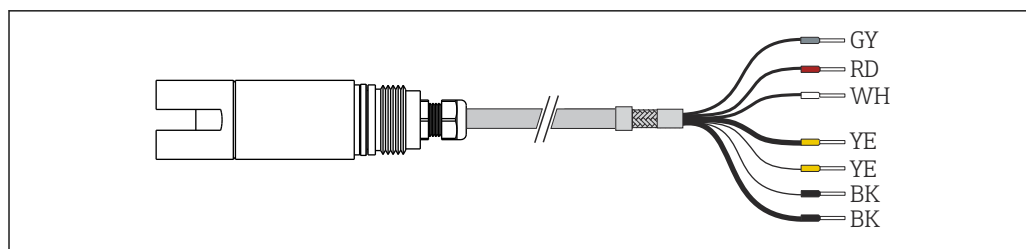
- 1 Преобразователь CM44P
- 2 Датчик OUSAF11
- 3 Фиксированный кабель датчика

## Вход

Измеряемая величина	Поглощение в ближнем инфракрасном спектре/видимой области спектра
Диапазон измерения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ...3 AU</li> <li>■ 0 ... 6 OD (в зависимости от длины оптического пути)</li> </ul>
Длина волны	Ближний инфракрасный спектр, широкополосный (видимая область спектра и ближний инфракрасный спектр)
Размер кюветы	5 или 10 мм

## Источник питания

Электрическое подключение	Датчик подключается к преобразователю с помощью фиксированного предварительно оконцованного или маркированного датчика.
---------------------------	---



A0029261

3 Фиксированный кабель OUSAF11

Клемма CM44P	Клемма SVM40	Цвет кабеля	Установка
P+	V1.1	YE (толстый)	Напряжение накала лампы +
S+	V1.3	YE (тонкий)	Контроль напряжения накала лампы +
P-	V1.2	BK (толстый)	Напряжение накала лампы -
S-	V1.4	BK (тонкий)	Контроль напряжения накала лампы -
A (1)	S1.1	RD	Датчик +
C(1)	S1.2	WH	Датчик -
SH (1)	S1.S	GY	Экран

Длина кабеля Максимум 100 м (330 футов)

Напряжение накала лампы

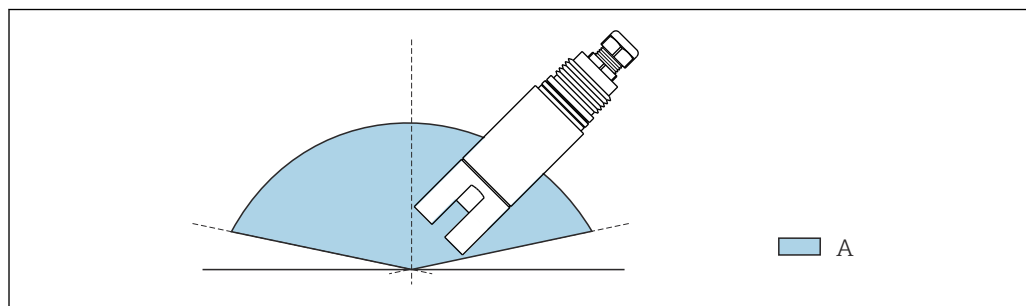
Исполнение датчика	Тип лампы	Напряжение накала лампы [В]
OUSAF11-xxxxx	Однолучевая лампа накаливания	4,9 ± 0,1

## Монтаж

Руководство по монтажу

Датчик может монтироваться в горизонтальном положении в арматуре, на опоре или с помощью подходящего присоединения к процессу. Другие углы наклона не рекомендуются.

Не устанавливайте датчик вертикально через дно трубы. Таким образом можно избежать образования осадка и обеспечить постоянный поток через измерительную кювету. Это гарантирует правильные значения измеряемых величин и полный дренаж в гигиенических областях применения.

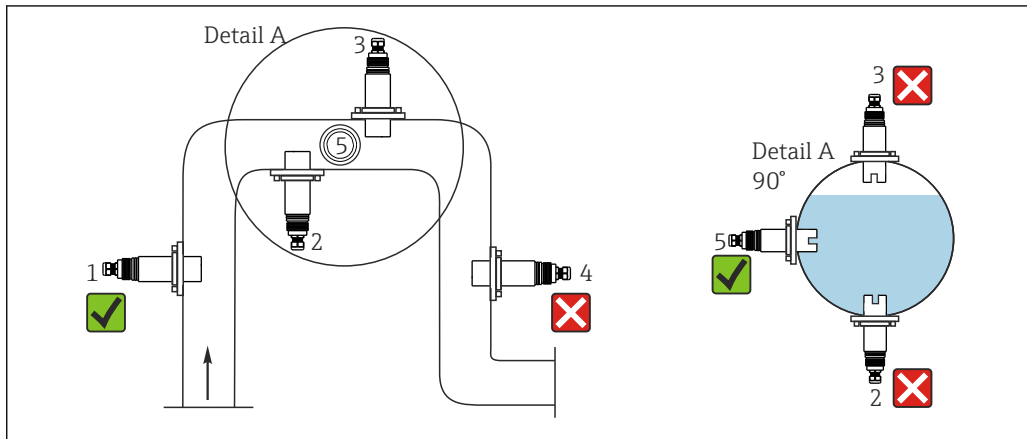


A0029248

4 Углы монтажа

A Разрешенный угол монтажа: 0...180°

**Монтаж в трубах**



5 Разрешенные и недопустимые монтажные позиции в трубах

Соответствие следующим условиям. В противном случае возможен риск повреждения точки измерения или получения некорректных значений измеряемых величин.

- ▶ Диаметр трубы должен быть не менее 50 мм (2").
- ▶ Установите датчик в местах с постоянным потоком.
- ▶ Лучшее место установки – в трубе с потоком, движущимся вверх (поз. 1). Также возможна установка в горизонтальной трубе (поз. 5).
- ▶ Не устанавливайте датчик в местах образования воздушных карманов или пузырьков пены (поз. 3) или оседания взвешенных частиц (поз. 2).
- ▶ Избегайте установки в трубе с потоком, движущимся вниз (поз. 4).
- ▶ Датчик необходимо сориентировать таким образом, чтобы рабочая среда проходила через измерительную кювету (эффект самоочистки).

**Окружающая среда**

Диапазон температур окружающей среды 0 ... 55 °C (32 ... 130 °F)

Температура хранения -20 ... +70 °C (0 ... 160 °F)

Влажность 5...95 %

Степень защиты IP 67 (NEMA 4) для оптических частей  
IP 68 при монтаже с СУН112

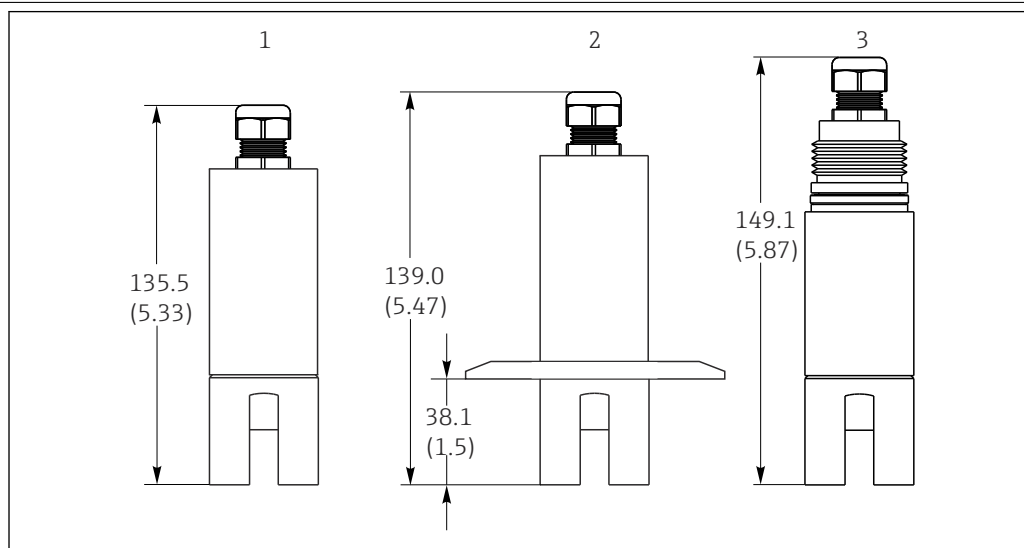
**Процесс**

Температура процесса 0...90 °C (32...194 °F) непрерывно  
Макс. 130 °C (266 °F) 2 ч

Рабочее давление Макс. 10 бар (150 фунт/кв. дюйм) абсолютное, при 20 °C (68 °F)  
(Для исполнения с присоединением к процессу Tri-Clamp или VARIVENT)

## Механическая конструкция

### Конструкция, размеры



A0021260

6 Конструкция и размеры в мм (дюйм)

- 1 Погружаемый датчик  
 2 Присоединение к процессу Tri-Clamp или Varivent  
 3 Датчик с внешней резьбой

**Вес** Прибл. 0,8 кг (1,8 фунта)

<b>Материалы</b>	Головка датчика	ФЕР (Фторированный этилен-пропилен)
	Наконечник датчика	Нержавеющая сталь 316L
	Уплотнительное кольцо	EPDM
	Концы кабельного соединения	Никелированная латунь

**Присоединения к процессу** В зависимости от исполнения:

- Резьба G1
- Резьба NPT 1"
- Tri-Clamp
  - 2"
  - 2,5"
  - 3"
- VARIVENT N DN40-125

**Источник света** Лампа накаливания  
 Срок службы лампы: как правило 10 000 ч

**Детектор** Кремниевые детекторы в ближнем инфракрасном спектре/видимой области спектра, герметичные

**Фильтр** Фильтр NIR или широкополосный фильтр, встроенный в детектор

## Сертификаты и нормативы

**Знак СЕ** Декларация о соответствии

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Изделие соответствует всем требованиям директив ЕС. Маркировка СЕ подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.


---

<b>Соответствие требованиям FDA</b>	Все неметаллические части, контактирующие со средой, такие как резиновые или пластмассовые компоненты, соответствуют требованиям FDA 21 CFR 177.2600. Компоненты из пластмассы и эластомера, контактирующие со средой, прошли испытания на биологическую активность в соответствии с USP <87> и <88> Класс VI.
<b>3-A</b>	Сертифицировано в соответствии со стандартом 3-A № 46-xx для исполнений с присоединениями к процессу Tri-Clamp и Varivent Гигиенический стандарт 3-A для датчиков, запасные части и присоединения к процессу которых разработаны для использования на молочных заводах

---


## Информация для заказа

---


<b>Страница продукта</b>	<a href="http://www.endress.com/ousaf11">www.endress.com/ousaf11</a>
<b>Product Configurator</b>	На странице изделия имеется кнопка "Configuration" справа от изображения изделия. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажмите эту кнопку.<ul style="list-style-type: none"><li>↳ В отдельном окне откроется модуль конфигурации.</li></ul></li><li>2. Выберите опции для конфигурации прибора в соответствии с имеющимися требованиями.<ul style="list-style-type: none"><li>↳ После этого будет создан действительный полный код заказа прибора.</li></ul></li><li>3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку справа над окном выбора.</li></ol> <p> Для многих изделий также можно загрузить чертеж выбранного варианта исполнения в формате CAD или 2D. Для этого щелкните закладку "CAD" и выберите требуемый тип файла в раскрывающихся списках.</p>
<b>Комплект поставки</b>	Объем поставки состоит из следующих компонентов : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Датчик OUSAF11</li><li>▪ Руководство по эксплуатации</li></ul> Если датчик заказывается вместе преобразователем, полная измерительная система калибруется на заводе и поставляется одним комплектом. По всем вопросам обращайтесь к поставщику или в региональное торговое представительство.

---

## Аксессуары

 Далее перечислены наиболее важные аксессуары, доступные на момент выпуска настоящей документации. По вопросам поставки аксессуаров, не вошедших в этот список, обращайтесь в отдел сервиса или региональное торговое представительство.

---

<b>Арматура</b>	<b>Flexdip CYH112</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модульный держатель для датчиков и арматуры, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и емкостях</li><li>▪ Для арматуры Flexdip CYA112, предназначенной для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведении</li><li>▪ Возможно крепление в любых местах: на земле, облицовочном камне, на стене или непосредственно на рейке.</li><li>▪ Исполнение из нержавеющей стали</li><li>▪ Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: <a href="http://www.endress.com/cyh112">www.endress.com/cyh112</a></li></ul> <p> Техническая информация TI00430C</p>
-----------------	---

---



71508831

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

---