

JUMO ecoLine O-DO

Оптический сенсор для растворенного кислорода

Краткое описание

JUMO ecoLine O-DO является оптическим сенсором для измерения концентрации растворенного кислорода в водных растворах. Измерение концентрации основано на люминесцентном методе, признанном ASTM D888-05, и имеет следующие преимущества:

- Низкие эксплуатационные расходы благодаря уменьшению затрат на обслуживание (не требуется смены электролита)
- Большой интервал между калибровками благодаря слабому дрейфу характеристик
- Не требуется напряжение поляризации
- Высокая точность и при низких концентрациях
- Малое время отклика
- Отсутствует требование минимального потока на сенсор (нет расхода кислорода)

Встроенное предусиление и цифровая обработка сигнала обеспечивают высокую помехоустойчивость. Измеренное значение концентрации растворенного кислорода автоматически компенсируется по температуре, давлению воздуха и солености и передается по цифровому интерфейсу к подключенному индикаторному прибору с регулятором.

Легко меняемый оптический мембранный колпачок делает сенсор очень удобным в обслуживании. Текущие данные калибровки сохраняются непосредственно в электронике сенсора. Это позволяет осуществлять «Plug and Play» системы без осуществления перекалибровки. У сенсора имеется кольцевая память для журнала калибровки, хранящего данные о 10 последних успешных калибровках. Компактный и надежный сенсор из нержавеющей стали особенно хорошо подходит для следующих применений:

- Промышленные и коммунальные очистные сооружения
- Сточные воды (нитрификация и денитрификация)
- Мониторинг поверхностной воды
- Разведение рыбы, аквакультура
- Мониторинг питьевой воды



Тип 202613/...

Технические характеристики

Основные параметры

Принцип измерения	Оптический люминесцентный
Измеряемые величины	Растворенный кислород Температура
Диапазоны измерения	0,00 ... 20,00 мг/л 0,00 ... 20,00 ppm 0 ... 200 % SAT
Разрешение	0,01
Точность	±0,1 мг/л ±0,1 ppm ±1 % SAT
Время отклика	$t_{90} < 60$ с
Срок службы люминофора (DO диск)	Прим. 2 года, зависит от частоты опроса
Температурная компенсация	Интегрированный NTC в диапазоне от 0 до 40 °C
Компенсация давления воздуха	От 500 до 1100 гПа (ввод на индикаторе/регуляторе)
Компенсация солености	0...60 г/кг (ввод на индикаторе/регуляторе)
Макс. частота опроса измеряемой величины	1 Гц

Диапазоны измерения

Сигнальные интерфейсы	Интерфейс RS485 с протоколом Modbus RTU ^a
-----------------------	--

^a Только вместе с соответствующим прибором Modbus-мастером, см. стр 2 «Индикатор/регулятор».

Электрические характеристики

Питание	DC 5 ... 12 В
Потребление тока	В режиме ожидания: 25 мкА RS485 в среднем: 4,4 мА (при одном измерении в секунду) Токовый импульс (пусковой всплеск тока): 100 мА
Электрическое присоединение	4-жильный экранированный кабель, наконечники
Электромагнитная совместимость (EMV) Излучение помех Помехоустойчивость к кондуктивным помехам, индцированным высокочастотными полями Помехоустойчивость к быстрым переходным помехам (burst) Помехоустойчивость к высокочастотным электромагнитным полям Помехоустойчивость к разрядам статического электричества	DIN EN 61326-1 Класс В Класс А Класс В Класс А Класс В


Окружающие условия

Обтекание	Обтекание не требуется, но рекомендуется во избежание осаждения грязи
Температура хранения	-10 ... +60 °C
Температура окружающей среды	-5 ... +60 °C
Температура процесса	0 ... +50 °C
Допустимое давление среды	макс 5 бар

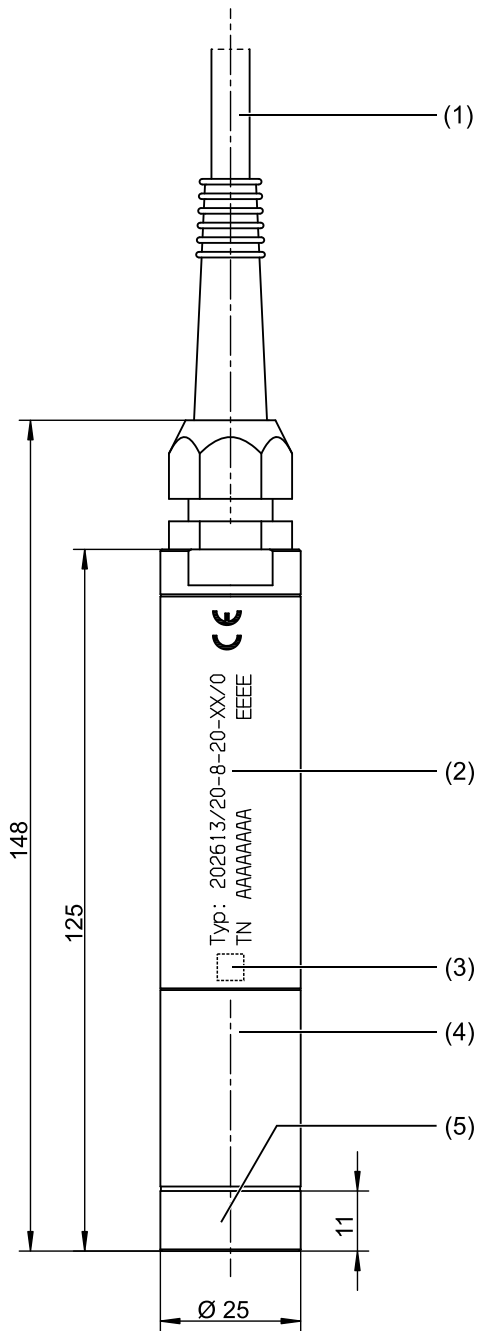
Корпус

Размеры	∅ 25 мм x 146 мм
Масса	827 г (сенсор с 10-метровым кабелем) 1984 г (сенсор с 30-метровым кабелем)
Допустимая длина кабеля	макс. 30 метров
Материал	Корпус сенсора и мембранный колпачок: нержавеющая сталь 316L Кабельный ввод: полиамид Мембрана: силикон
Меры предосторожности при использовании	Мембрана чувствительна к химикатам (органические растворители, кислоты, перекиси) и механическим воздействиям (удар, истирание, разрыв)
Пылевлагозащита	IP68

Индикатор/регулятор

	<p>В качестве индикатора/регулятора может использоваться JUMO AQUIS 500 RS, Тип 202569/..., см. типовой лист 202569</p>
---	---

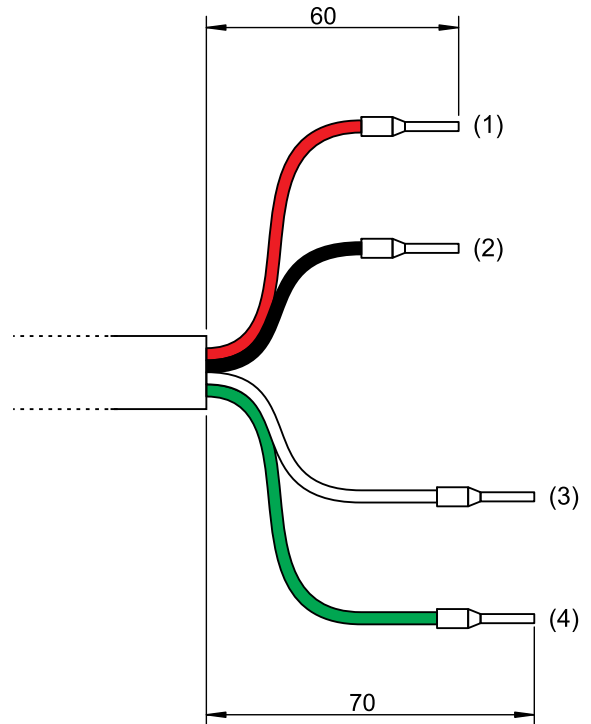
Размеры



- (1) Кабель RS485
- (2) Лазерная гравировка с типом сенсора и артикулом
- (3) QR-код
- (4) Корпус сенсора с электроникой
- (5) Отвинчиваемый мембранный колпачок с люминофором

Электрическое подключение

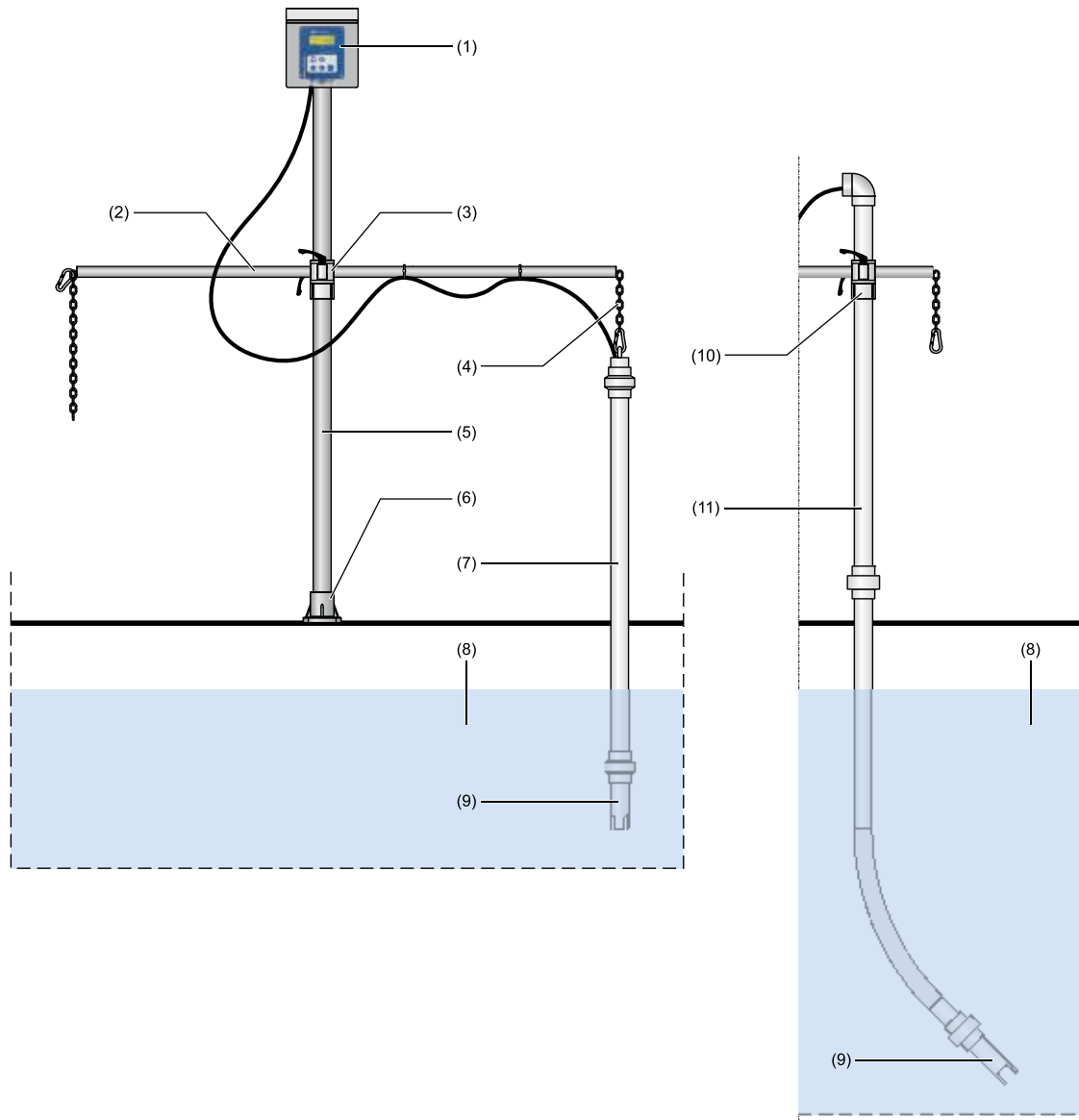
Подключение кабеля с наконечниками осуществляется без применения пайки через винтовые клеммы напр. индикатора/регулятора JUMO AQUIS 500 RS (тип 202569/...).



- (1) Красный Напряжение питания +
- (2) Черный Напряжение питания -
- (3) Белый RS485 +
- (4) Зеленый RS485 -

Оборудование точки измерения

Здесь представлен вариант построения измерительной цепочки на примере задачи по измерению растворенного кислорода в очистных сооружениях с помощью стойки (с зажимным основанием, консолью и цепью), индикатора/регулятора JUMO AQUIS 500 RS и подвесной арматуры или альтернативно изогнутой погружной арматуры.



- (1) Индикатор/регулятор JUMO AQUIS 500 RS, тип 202569/...
- (2) Регулируемая консоль
- (3) Регулируемый шарнир с крестовиной и зажимом
- (4) Цепь
- (5) Стойка
- (6) Зажим у основания
- (7) (подвесная арматура, Арт.№ 00601881), с держателем сенсора (9) и оптическим сенсором JUMO ecoLine O-DO
- (8) Резервуар/сосуд/цистерна
- (9) Держатель сенсора
- (10) Крестовой зажим для стойки (Арт.№ 00605468), требуется для закрепления погружной арматуры
- (11) Погружная арматура, изогнутая (Арт.№ 00605469), с держателем сенсора (9) и оптическим сенсором JUMO ecoLine O-DO

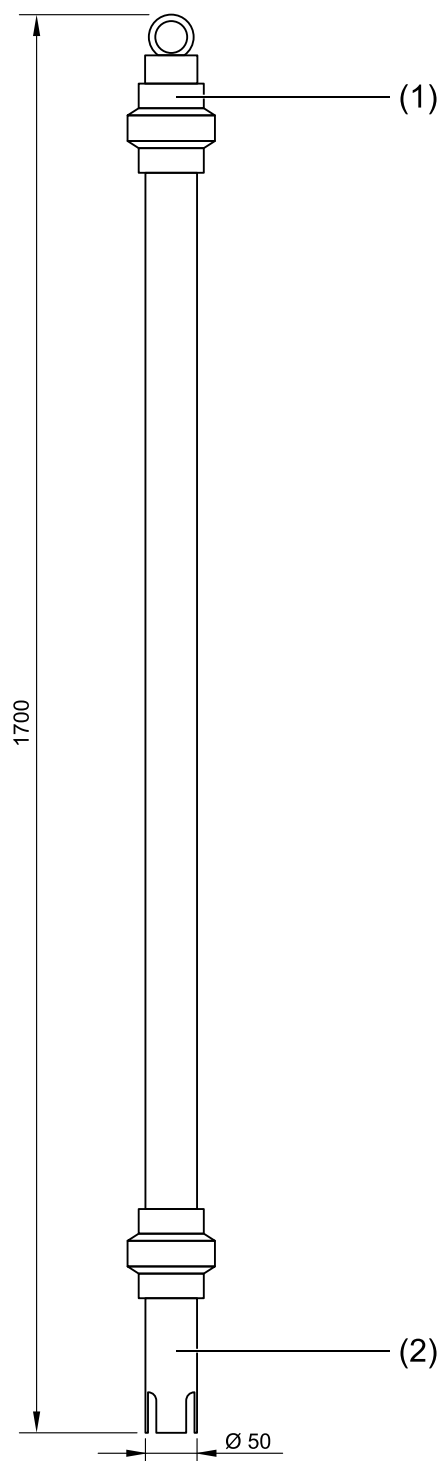
} стойка с зажимом,
консолью и цепью
Арт. № 00398163

Принадлежности

Подвесная арматура предназначена для монтажа кислородного сенсора JUMO ecoLine O-DO. Арматура предназначена в основном для измерения в открытых резервуарах. Ее можно расположить, напр. висящей на цепи, в удалении от края резервуара. Благодаря различным монтажным длинам реализуются различные глубины расположения сенсора. При планировании следует учитывать следующие моменты:

- Должен быть обеспечен удобный доступ к арматуре для проведения регулярного обслуживания (очистки) сенсора или арматуры.
- Арматура (и, соответственно, сенсор) не должна вследствие возможных колебаний ударяться о стенку резервуара.
- В системах с повышенным давлением и температурой арматура и сенсор должны удовлетворять требованиям по допустимым значениям данных величин
- Химическая совместимость материалов и сенсора проверяется непосредственно конструктором установки

Подвесная арматура	
Материалы	Корпус: ПВХ Держатель сенсора: ПВХ
Допустимая температура	0 ... 60 °C
Давление	До 5 бар
Общая длина	1700 мм
Арт.№	00601881



- (1) Соединение с цепью
(2) Держатель сенсора

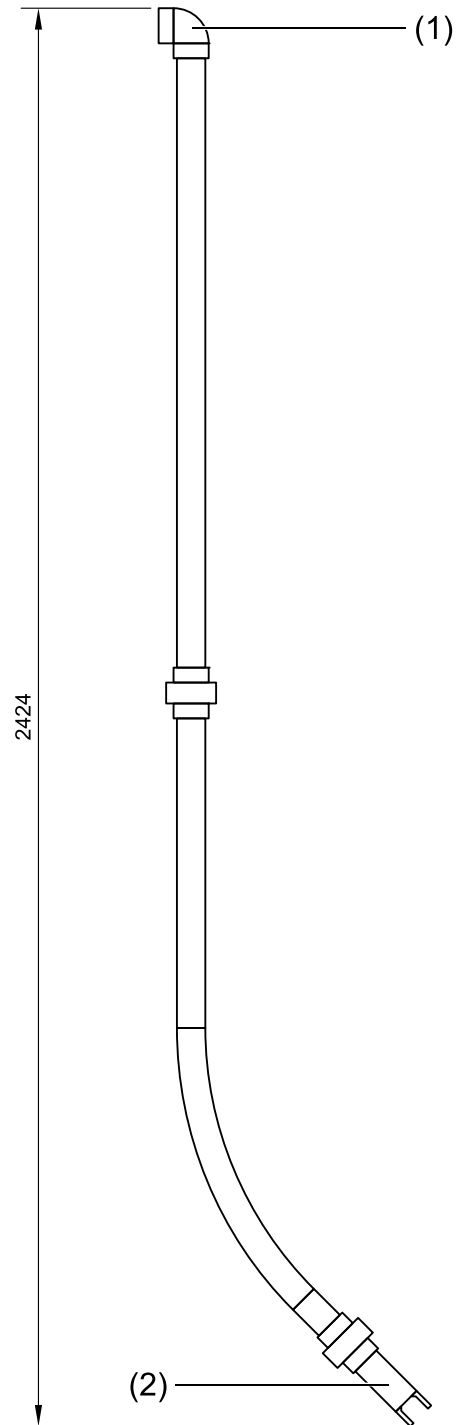
Погружная арматура

Погружная арматура предназначена для монтажа кислородного сенсора JUMO ecoLine O-DO. Арматура предназначена в основном для измерения в аэротэнках очистных сооружений. Она защищает сенсор и позволяет проводить измерения на различных глубинах. С помощью крестового зажима арматура крепится к колонне, см. раздел «Оборудование точки измерения», стр.4.

При планировании следует учитывать следующие моменты:

- Должен быть обеспечен удобный доступ к арматуре для проведения регулярного обслуживания (очистки) сенсора или арматуры.
- Арматура (и, соответственно, сенсор) не должна вследствие возможных колебаний ударяться о стенку резервуара.
- В системах с повышенным давлением и температурой арматура и сенсор должны удовлетворять требованиям по допустимым значениям данных величин
- Химическая совместимость материалов и сенсора проверяется непосредственно конструктором установки

Погружная арматура	
Материалы	Корпус: ПВХ Держатель сенсора: ПВХ
Допустимая температура	0 ... 60 °C
Давление	До 5 бар
Общая длина	2424 мм
Арт.№	00605469



(1) Угловое соединение

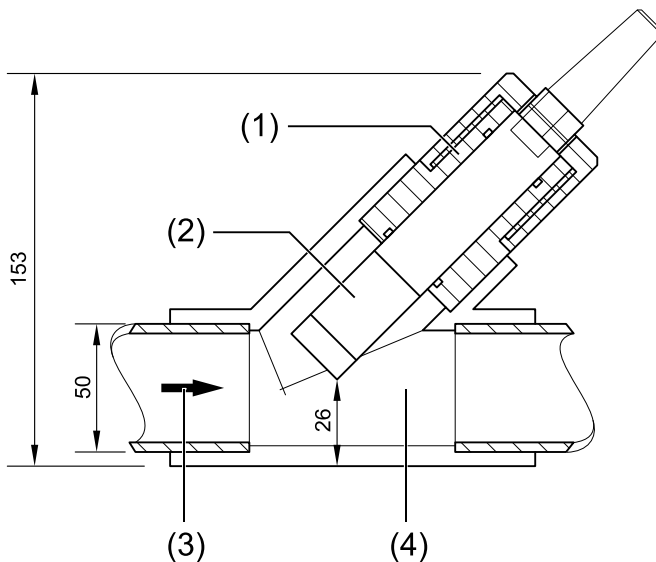
(2) Держатель сенсора

Проточная арматура

Погружная арматура предназначена для монтажа кислородного сенсора JUMO ecoLine O-DO. Арматура монтируется непосредственно в линию или на байпас. Её конструкция обеспечивает оптимальное обтекание сенсора и позволяет избегать ошибок измерения. При конструировании линии следует учитывать следующие моменты:

- Должен быть обеспечен удобный доступ к арматуре для проведения регулярного обслуживания (очистки) сенсора или арматуры.
- Рекомендуется проводить измерения на байпасе. Запорный вентиль при этом дает возможность демонтажа сенсора.
- В системах с повышенным давлением и температурой арматура и сенсор должны удовлетворять требованиям по допустимым значениям данных величин
- Химическая совместимость материалов и сенсора проверяется непосредственно конструктором установки

Проточная арматура ПВХ	
Материалы	ПВХ
Допустимая температура	0 ... 60 °C
Давление	До 5 бар
Подключение	Вклеиваемые муфты
Подключение к процессу	Тройник DN50, 45°
Арт.№	00605469



- (1) Адаптер для сенсора
- (2) Сенсор JUMO ecoLine O-DO
- (3) Направление потока
- (4) Тройник DN50, 45°, ПВХ

Данные для заказа

(1)	Базовый тип
202613	JUMO ecoLine O-DO Оптический кислородный сенсор
(2)	Дополнение базового типа
20	стандарт, 0...20 ppm
(3)	Исполнение
8	Стандартное с заводскими настройками
(4)	Электрическое подключение
20	Неразъемный кабель
(5)	Длина неразъемного кабеля
10	10 м
30	30 м
(6)	Типовые дополнения
0	нет

Ключ заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 / - - - /
Пример заказа 202613 / 20 - 8 - 20 - 10 / 0

Указание:

По возможности выбирайте сенсор в складском исполнении или исполнении на заказ. Самостоятельно подобранный ключ заказа должен быть проверен нашим техническим специалистом и одобрен.

Комплект поставки

1 сенсор с мембранным колпачком в заказанном исполнении
1 руководство по эксплуатации В 202613.0
1 сертификат калибровки

Поставка со склада в Германии

Тип	Артикул №
202613/20-8-20-10/000	00598654
202613/20-8-20-30/000	00598655

Принадлежности:

Арматуры

Тип	Артикул №
Подвесная арматура для 202613/..., ПВХ, общая длина 1360 мм	00601881
Погружная арматура для 202613/..., ПВХ, общая длина 2422 мм	00605469
Проточная арматура для 202613/..., ПВХ	00601909

Набор запасных частей

Тип	Артикул №
Мембранный колпачок с люминофором	00601917

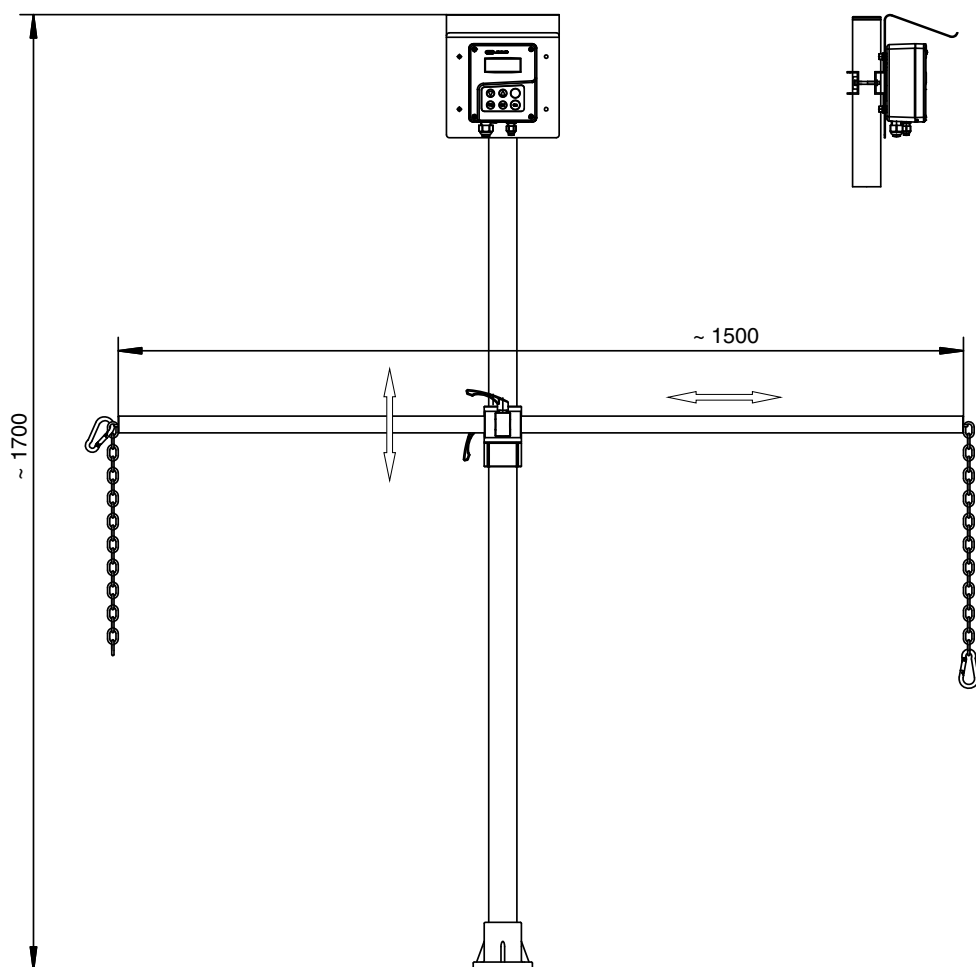
Индикатор/регулятор

Тип	Артикул №
JUMO AQUIS 500 RS, тип 202569/...	См.тип.лист 202569

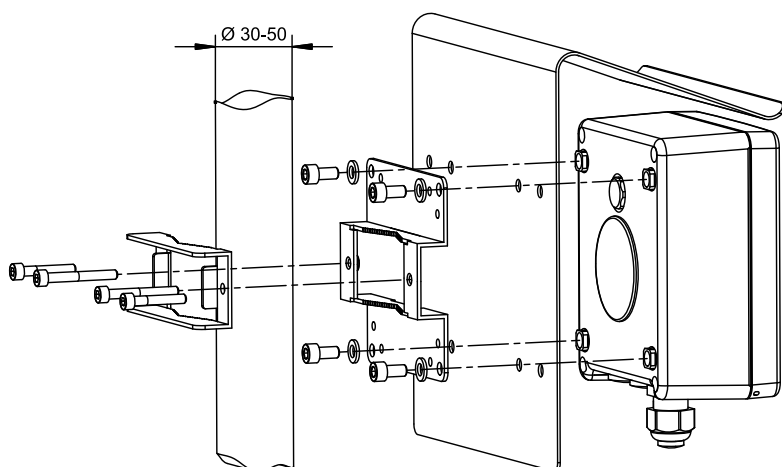
Стойка с зажимным основанием, консоль и цепь

Тип	Артикул №
Стойка с зажимным основанием, консоль и цепь	00398163
Дополнительный крестовой держатель для стойки, для закрепления погружной арматуры	00605468
Комплект для трубного монтажа для JUMO AQUIS 500 RS	00398162
Защитный козырек для JUMO AQUIS 500a	00398161
Setup – программа для ПК	00483602
Интерфейсный кабель TTL/RS232	00301315
Интерфейсный кабель для ПК, включая USB/TTL – преобразователь и адаптер (USB – присоединительный провод)	00456352

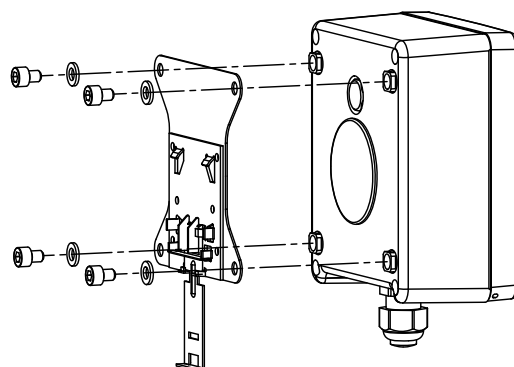
Принадлежности



Стойка с зажимным основанием, консоль и цепь
 Артикул 00398163



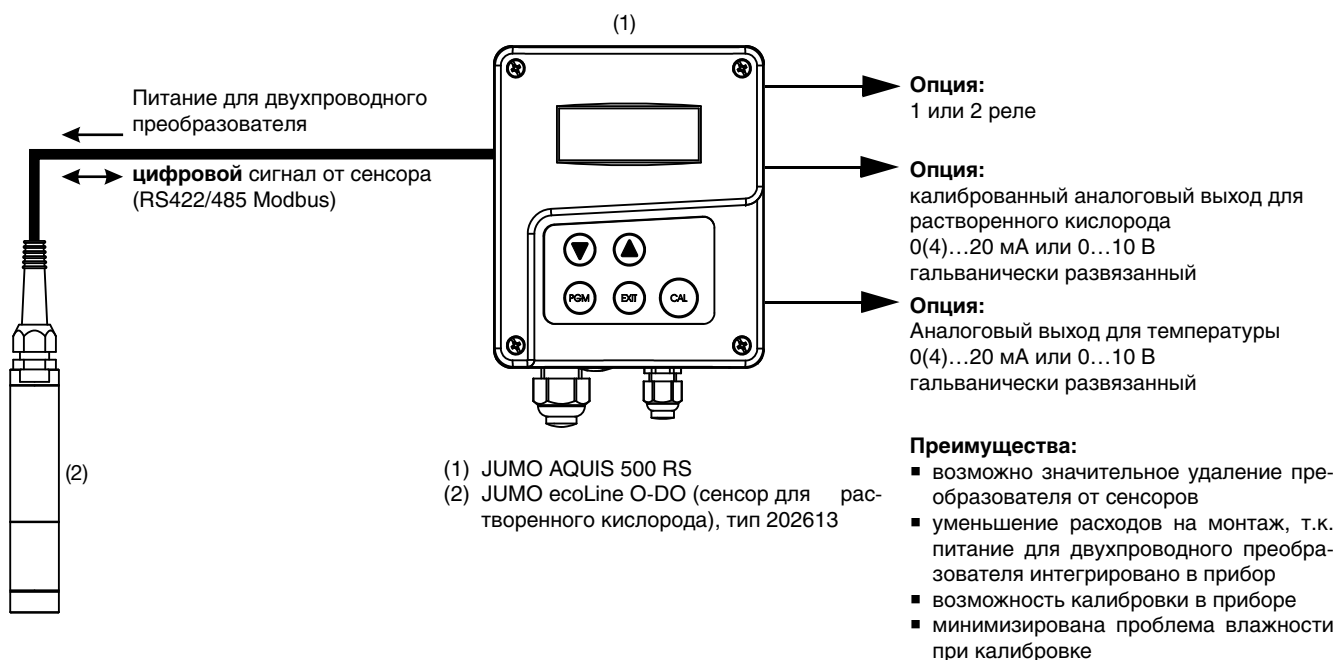
Комплект для трубного монтажа для JUMO AQUIS 500
 Артикул 00483664
 Защитный козырек для JUMO AQUIS 500
 Артикул 00398161



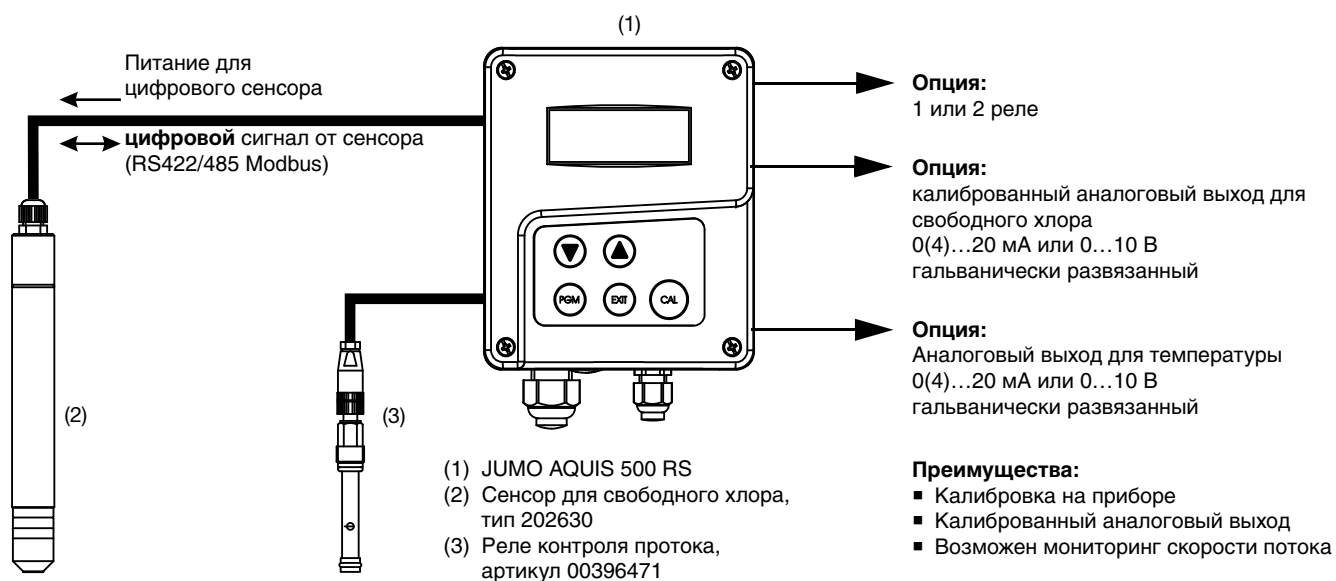
Комплект для монтажа на DIN-рейку для
 JUMO AQUIS 500
 35 мм x 7,5 мм по DIN EN 60715 A.1
 Артикул 00477842

Примеры использования

Индикатор / регулятор для растворенного кислорода



Индикатор / регулятор для свободного хлора



Данные для заказа : JUMO AQUIS 500 RS

(1) Базовый тип	
202569	JUMO AQUIS 500 RS Индикатор / регулятор для цифровых сенсоров с Modbus-протоколом
(2) Дополнение базового типа	
10	для щитового монтажа
20	для навесного монтажа
(3) Вход	
654	RS422/485 Modbus-мастер
(4) Выход 1 (для основной величины или непрерывного регулятора)	
000	нет
888	аналоговый выход 0(4)...20 мА или 0...10 В
(5) Выход 2 (для температуры или непрерывного регулятора)	
000	нет
888	аналоговый выход 0(4)...20 мА или 0...10 В
(6) Выход 3	
000	нет
310	реле с переключающим контактом
(7) Выход 4	
000	нет
310	реле с переключающим контактом
(8) Напряжение питания	
23	AC 110... 240 В, +10% / -15%, 48...63 Гц
25	AC/DC 20...30 В, 48...63 Гц
30	DC 12...24 В, ±15%
(9) Типовые дополнения	
000	нет

Ключ заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)
 Пример заказа 202569 / 20 - 654 - 888 - 000 - 310 - 000 - 23 / 000

Указание:

По возможности выбирайте прибор в складском исполнении, или исполнении на заказ. Самостоятельно подобранный ключ заказа должен быть проверен нашим техническим специалистом и одобрен.

Поставка со склада в Германии

Тип	Артикул №
202569/20-654-888-888-310-310-23/000	00602275
202569/20-654-888-000-310-000-23/000	00602276

Принадлежности:

Тип	Артикул №
Защитный козырек для JUMO AQUIS 500 ^a	00398161
Комплект для трубного монтажа для JUMO AQUIS 500 ^b	00483664
Комплект для монтажа на DIN-рейку для JUMO AQUIS 500 ^c	00477842
Стойка с зажимным основанием, консоль и цепь	00398163
Держатель для подвесной арматуры	00453191
Набор с задней крышкой 202560/65	00506351
Setup – программа для ПК	00483602
Интерфейсный кабель для ПК, включая USB/TTL – преобразователь и адаптер (USB – присоединительный провод)	00456352

^a для монтажа защитного козырька необходим комплект для трубного монтажа

^b С помощью этого комплекта можно закрепить JUMO AQUIS 500 на трубе (напр., на стойке или перилах)

^c С помощью этого комплекта JUMO AQUIS 500 монтируется на DIN-рейку 35 мм x 7,5 мм по DIN EN 60715 A.1