

## **Анализаторы растворенного кислорода «Эксперт-009»**

№ 63403-16 в Госреестре СИ РФ

Свидетельство об утверждении СИ RU.C.31.083.A № 61711

Декларация соответствия ЕАЭС N RU Д-RU.АН03.В.11166/19

Компания Эконикс-Эксперт представляет свою новейшую разработку – анализатор растворённого кислорода «Эксперт-009» с оптическим датчиком, который обладает рядом преимуществ по сравнению с амперометрическим датчиком Кларка:

- датчик практически не требует обслуживания;
- отсутствует мембрана, не нужен электролит;
- не отравляется сероводородом и другими серосодержащими соединениями, - можно измерять даже непосредственно в сточной воде и аэротенках;
- отсутствие мешающего влияния матрицы раствора;
- невосприимчивость датчика к давлению (возможно измерение непосредственно в сосуде под давлением или трубопроводе через прозрачный иллюминатор, не нарушая герметичность);
- легко заменяемые прочные сменные наконечники с ресурсом жизни 1 год<sup>1</sup>;
- возможность измерения в неводных средах<sup>2</sup>.

Прибор выпускается в переносном исполнении. Имеется встроенный аккумулятор, позволяющий работать автономно в течение нескольких недель. Возможна передача текущих показаний на ПК или мобильное устройство по RS-232, USB или Bluetooth.

Возможно подключение к прибору электрохимического датчика ДКТП-02.

### **Принцип работы «Эксперт-009»**

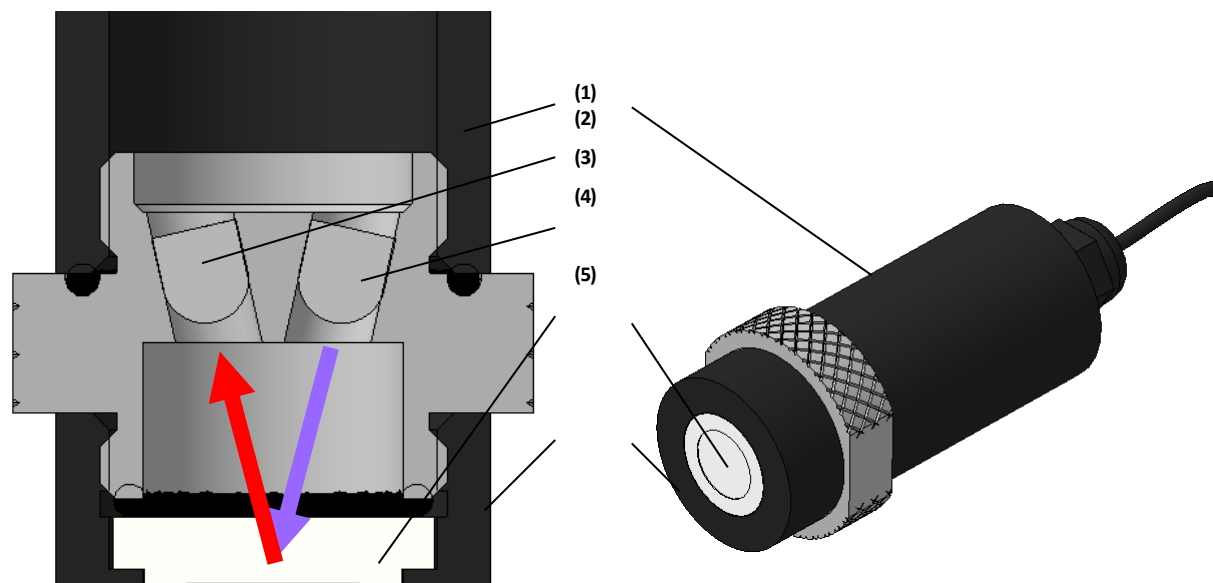
Чувствительным элементом датчика является специальный фосфоресцирующий краситель. Под действием кислорода происходит тушение фосфоресценции, которое анализатор пересчитывает в значение концентрации. Данный метод является чрезвычайно высокоселективным благодаря уникальным свойствам молекулы кислорода.

Новый анализатор с оптическим датчиком лишен недостатков традиционных методов (йодометрического титрования по Винклеру и амперометрического измерения с датчиком Кларка). Практически отсутствуют мешающие влияния окислителей, восстановителей, взвешенных и окрашенных веществ.

<sup>1</sup> 1 год при t = 20 С и среднем времени измерения 3 часа в день, 247 рабочих дней. Реальный ресурс зависит от условий эксплуатации (температуры среды и продолжительности измерения).

<sup>2</sup> Для некоторых неводных растворителей может потребоваться дополнительное защитное покрытие чувствительного элемента.

## Оптический датчик для определения растворённого кислорода



Измеритель состоит из компактного датчика в корпусе (1) расположены источник света (3), фотоприемник (2). Сменная насадка (4) с нанесенным красителем, фиксируется колпачком (5). а также измерительного преобразователя.

Последовательность стадий процесса измерения следующая:

1. возбуждение молекул индикаторного красителя светом;
2. переход красителя в основное состояние одним из двух способов:
  - в виде фосфоресценции при отсутствии кислорода;
  - передача энергии молекуле кислорода (тушение фосфоресценции), сопровождающаяся её переходом в синглетное состояние.

Чем больше содержание кислорода, тем быстрее происходит тушение фосфоресценции красителя, тем меньше время жизни его возбуждённого состояния. Данная зависимость описывается уравнением Штерна-Фольмера. С его помощью прибор рассчитывает концентрацию кислорода. При этом автоматически вносится температурная коррекция.

## Технические и метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|------------|
| Диапазон измерений массовой концентрации растворенного кислорода ( $cO_2$ ), мг/дм <sup>3</sup>   | 0.2 ... 20 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности анализаторов при измерении массовой концентрации растворенного кислорода при температуре анализируемой среды (25±1)°C                     | ±5 %       |
| Пределы допускаемой относительной погрешности анализаторов при измерении массовой концентрации кислорода при температуре анализируемой среды от 5°C до 50°C, кроме температуры (25±1)°C | ±10 %      |
| Диапазон измерений температуры анализируемого раствора, °C  | 0 ... 50   |

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Диапазон температурной компенсации измерительной системы, °C  | 5... 50   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры анализируемого раствора, °C  | ± 0,5   |
| Время установления рабочего режима после включения, с, не более   | 30  |
| Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее   | 8   |
| Номинальное напряжение питания, В<br>(встроенный аккумулятор, с индикацией разрядки)  | 12  |
| Потребляемая мощность, Вт, не более   | 6   |
| Габаритные размеры измерительного преобразователя, мм,<br>(длина×ширина×высота), не более<br>- переносное исполнение<br>- стационарное исполнение   | 200×110×70<br>250×340×100                                 |
| Масса, кг, не более<br>- переносное исполнение<br>- стационарное исполнение   | 0.95<br>1.10  |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °C<br>- относительная влажность при 25°C, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа<br>мм рт.ст.<br>- температура анализируемых растворов, °C | 5 ... 40<br>90<br>84 ... 106.7<br>630 ... 800<br>0 ... 50 |
| Показатели надежности:<br>- средний срок службы, лет, не менее<br>- средняя наработка на отказ, ч, не менее   | 10<br>5000  |