

Эффективное контролирование процесса

Серия **3660**

$O_2 \cdot O_3$

3660

Встраиваемая в процесс система



## Серия 3660

Точное измерение следов электрохимическими датчиками O<sub>2</sub> и O<sub>3</sub> Orbisphere.

Непосредственное контролирование процесса:

непрерывное измерение в режиме реального времени без специальной подготовки образца.

Дружественный контроль: через программы Windows доступ к хранящейся информации, непрерывный контроль дисплея, параметров системы и диагностика.

Регулируемые предупредительные сигналы и выходы для облегчения управления процессом.

### Прибор 3660

Анализатор Orbisphere серии 3660 обеспечивает эффективное измерение и управление в жестких условиях окружающей среды. Анализатор можно устанавливать на стене или непосредственно в пульте управления процессом. Прибор является идеальным для контролирования процессов при производстве электроэнергии, изготовлении напитков, обработке воды, в полупроводниковой, химической, фармацевтической и биотехнологической промышленности.

При использовании электрохимических датчиков с соответствующими мембранами прибор 3660 способен контролировать концентрацию в растворах от следов млрд.<sup>-1</sup> до перенасыщения и в газовой среде концентрацию от млн.<sup>-1</sup> до процентов.

### Датчики

Электрохимический датчик с защитным кольцом снижает остаточный сигнал до пренебрежительно малого уровня, что исключает необходимость производить калибровку нуля. Конструкция датчик обеспечивает также очень быстрый отклик, что является важным при работе в режиме реального времени. Датчик имеет навинчиваемый защитный колпачок из нержавеющей стали для герметичного крепления мембраны, что обеспечивает низкий дрейф и увеличивает срок службы электрода.

Датчики могут быть выполнены из материалов с различной химической стойкостью и иметь мембраны, проницаемость и химическая стойкость которых оптимизированы для проведения длительных измерений.

### Дисплей

Прибор автоматически регулирует отображаемый диапазон от 0,1 млрд.<sup>-1</sup> до 99,9 млн.<sup>-1</sup> (для измерения O<sub>3</sub> от 1 млрд.<sup>-1</sup> до 99,9 млн.<sup>-1</sup>). Модель для измерения в газообразной фазе автоматически регулирует отображаемый диапазон от 0,1 млн.<sup>-1</sup> до 99,9% или от 0,001% до 99,9%. Прибор может показывать температуру в °C или °F.

### Выходы и предупредительные сигналы

#### Тепловой выключатель

Регулируемая тепловая защита позволяет устанавливать предельную температуру, выше которой датчик выключается. Данная система защищает датчик и увеличивает межремонтные сроки.

Если температура образца выходит за заданные пределы, через аналоговый и цифровой выходы выдается предупредительный сигнал.

### Предупредительные сигналы верхнего и нижнего пределов

Когда концентрация газа выходит за заданные пользователем пределы, 2 реле с сухими контактами (50 VA, 135 В пост. тока, 2 А) выдают предупредительный сигнал. Сигналы задают для нормально замкнутых и нормально разомкнутых контактов реле и обеспечены отказоустойчивостью при прерывании электропитания.

### Интерфейс RS-232/RS-422

Последовательное цифровое подключение к персональному компьютеру или к выносному монитору производится пользователем в соответствии с протоколами RS-232 и RS-422. Для увеличения гибкости установки длина кабеля по протоколу RS-422 составляет до 1 км.

### Аналоговый выход по току

Информации об измеренной концентрации газа выдается через изолированный аналоговый выход 4-20 мА (или 0-20 мА). При необходимости верхний и нижний пределы можно регулировать при помощи программы в системе Windows®. При калибровке аналоговый выход "удерживает" величину последнего измерения.

### Возможности программного обеспечения

#### Регулирование параметров

Программа персонального компьютера позволяет задавать диапазон аналогового выхода, регулировать пределы предупредительной сигнализации и регулировать точку тепловой защиты. Программа позволяет определять тип образца (растворенный или газообразный) и обеспечивает нечувствительность к CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>S в образце.

### Инструменты диагностики

Программа персонального компьютера позволяет проверять связи ПК-прибор, прохождения сигналов от датчика к прибору, сигнальные и аналоговые выходы, а также проверять клавиатуру и ЖК экран.

Возможна также установка даты и времени.

#### **Контроль**

График в режиме реального времени концентрации растворенного газа, температуры и давления для анализа режима изменений. Вертикальный масштаб и шкалу времени настраивают в соответствии с требованиями приложений. Информацию можно копировать в другие программы Windows® для составления базы данных и электронных таблиц.

#### **Проверка конфигурации**

Позволяет проверять все настройки прибора.

Например, предупредительную сигнализацию пределов высокой/низкой концентрации газа, верхний и нижний пределы выхода по току, температуру тепловой защиты, частоту отбора проб в режиме реального времени, состояние калибровки и прибора.



#### **Калибровка**

Анализаторы Orbisphere требуют калибровки только после обслуживания датчика (которое проводится один раз в год). Однако калибровку можно проводить чаще. Для этого требуется только нажать несколько кнопок на передней панели.

#### **Барометрическое давление**

Встроенный датчик атмосферного давления можно откалибровать в мбар по барометру.

#### **Способ прямой калибровки**

Данная опция позволяет калибровать по жидкому или газообразному образцу известной концентрации. Вы только вводите при помощи клавиатуры концентрацию газа.

#### **Способ калибровки по воздуху**

Электрохимические датчики  $O_2$  и  $O_3$  Orbisphere можно легко и точно откалибровать по воздуху путем измерения содержания кислорода в воздухе. Для озона полученную величину корректируют в соответствии с разностью проницаемости мембраны между  $O_2$  и  $O_3$ .

	<b>Характеристики прибора</b> Электропитание ~115/230 В, 50/60 Гц или 10-36 В пост. тока, ± 10% Потребляемая мощность 20 ВА Рабочие пределы -10 ... 50°C Корпус IP65/NEMA4, нержавеющая сталь Размеры 200 x 200 x 80 мм Масса 2,6 кг Сертификация CE		
	Аналоговый выход Цифровой интерфейс Стандарты электромагнитной совместимости: EN 50081-1, EN 50081-2 стандарт безопасности: EN 61010-1 0/4-20мА, программное регулирование RS-232 или RS-422, выбирается пользователем		
	<b>Конфигурации приборов</b>  3660.1xx  3660.3xx	<b>Измерение газа</b> Растворенный или газообразный O <sub>2</sub> Растворенный O <sub>3</sub>	<b>Един. измерения</b> млн. <sup>-1</sup> /млрд. <sup>-1</sup> , млн. <sup>-1</sup> , % насыщения %/ млн. <sup>-1</sup> , %, кПа/Па, кПа, бар/мбар млн. <sup>-1</sup> /млрд. <sup>-1</sup> , млн. <sup>-1</sup>

#### Технические характеристики датчиков

##### Кислород

Модель мембраны	2935A	2952A	2956A	2958A	29521A	29552A	2995A
Время отклика	2.5мин.	38с	7.2с	9.5с	18мин.	90с	80с
Диапазон измерения растворенного O <sub>2</sub>	10 ppb-400 ppm	1 ppb-80 ppm	0.1 ppb-20 ppm	1 ppb-40 ppm	10 ppb-400 ppm	2 ppb-80 ppm	50 ppb-2000 ppm
Диапазон измерения газообразного O <sub>2</sub>	20 Па-1000 кПа	5 Па-200 кПа	0.25 Па-50 кПа	2 Па-100 кПа	20Па-1000 кПа	5Па-200 кПа	100 Па-5000кПа
Рекомендуемый расход жидкости	25 мл/мин.	50 мл/мин.	180 мл/мин.	120 мл/мин.	25 мл/мин.	50 мл/мин.	5 мл/мин.
Рекомендуемый расход газа	0.1 – 3 л/мин.	0.1- 3 л/мин.	0.1- 3 л/мин.	0.1- 3 л/мин.	0.1- 3 л/мин.	0.1- 3 л/мин.	0.1-3 л/мин.
Точность	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%

##### Озон

Модель мембраны	2956A	29552A
Время отклика	30 с	6 мин.
Диапазон измерения растворенного O <sub>3</sub>	5 ppb-50 ppm	20 ppb-200 ppm
Точность	±1%	±1%
Рекомендуемый расход жидкости	350 мл/мин	100 мл/мин
Рекомендуемый расход газа	0,01-3 л/мин	0,01-3 л/мин

\*) ppb- единиц на миллиард, ppm – единиц на миллион.