



1-CUBE

Hamry 3567, 580 01 Havl. Brod, Czech Rep.

tel + 420 569 433 620

1-cube@1-cube.com

www.1-cube.com

At-line цифровой анализатор содержания растворенного в напитке CO₂ и O₂ типа OXI-GMD (CO₂ и O₂ GEHALTEMETER)

Применение:

Цифровой измеритель CO₂ и O₂ типа OXI-GMD предназначен для определения содержания растворённого диоксида углерода и кислорода в пиве, газированных напитках, безалкогольных напитках и игристых винах. Измерения можно проводить непосредственно в процессе производства — на производственных линиях, в цилиндрических и напорных танках, а также в кегах (KEG).

Прибор также подходит для лабораторного использования при определении содержания кислорода в напитках, разлитых в бутылки и банки. Для таких измерений, помимо самого оксиметра, необходимо использовать также сэмплер ICAS, который обеспечивает безопасный отбор пробы из бутылки или банки без риска контаминации кислородом из окружающего воздуха.

Принцип измерения:

Прибор для определения содержания CO₂ использует принцип закона Генри. Содержание CO₂ определяется путём измерения равновесных значений температуры и давления после механического встряхивания, в результате которого растворённый в напитке CO₂ выделяется в газовую фазу.

Для измерения O₂ применяется оптический датчик (не содержащий электролита), обеспечивающий точное определение растворённого кислорода в напитках. Определение O₂ не зависит от присутствия других растворённых газов, что позволяет использовать прибор для надёжного непрерывного мониторинга содержания кислорода в контролируемом напитке.



Рабочая процедура:

Заливной клапан прибора с помощью прилагаемого шланга подключается к отборному клапану на трубопроводе или к танку в производстве. Затем измерительная камера CO₂ заполняется пробой напитка, при этом напиток одновременно проходит через измерительную ячейку оксиметра.

Поток напитка через измерительную камеру CO₂ и измерительную ячейку оксиметра можно точно и независимо регулировать с помощью сливных клапанов таким образом, чтобы при заполнении не происходило пенообразования. После выбора режима измерения O₂ запуск измерения осуществляется нажатием клавиши Enter. Показание содержания кислорода следует считывать только после его стабилизации.

После заполнения измерительной камеры CO₂ сначала закрывается заливной клапан, а затем сливной клапан, что обеспечивает установление нулевого давления в измерительной камере CO₂. Высвобождение связанного диоксида углерода из напитка осуществляется трёхкратным выдвижением и нажатием поршня, расположенного в верхней части измерительной камеры CO₂, в результате чего давление выделившегося CO₂ в камере повышается.

После этой подготовки и выбора режима измерения CO₂ нажатием клавиши Enter запускается измерение. Прибор автоматически измеряет давление и температуру, рассчитывает содержание CO₂ и отображает полученные значения в г/л и объёмных процентах на дисплее.

Техническое описание оксиметра:

- Высокочувствительный оптический сенсор O₂, обеспечивающий отличную воспроизводимость измерений.
- Прибор поставляется с двумя типами сенсоров O₂. Стандартный диапазон до 10 000 ppb. По желанию за дополнительную плату оксиметр может быть оснащён сенсором с диапазоном до 2 000 ppb. Этот сенсор более точный и имеет более быстрое время отклика.
- Нет влияния других растворённых газов.
- Измерение O₂ не зависит от потока измеряемой среды.
- Удобство использования для оператора.
- Функция Data Logger: позволяет непрерывно измерять содержание O₂ в трубопроводе или танке.
- Значения могут отображаться на мобильном телефоне с интерфейсом Bluetooth и установленным ПО ArcAir. Программное обеспечение ArcAir можно свободно скачать из Google Play или App Store.
- Возможность самостоятельной калибровки сенсора O₂ пользователем через мобильный телефон с интерфейсом Bluetooth и установленным ПО ArcAir.
- Регулярная калибровка нулевой точки (0 ppb) сенсора O₂ требуется как минимум раз в полгода.

Технические параметры:

Параметр	Значение для типа OXI с диапазоном 0–10 000 ppb	Значение для типа OXI-2000 с диапазоном 0–2 000 ppb
Диапазон измерения кислорода	0 až 10 000 ppb	0 až 2 000 ppb
Точность	7 ppb	1 ppb
Единицы	ppb, ppm	ppb, ppm
Макс. температура	70°C	70°C
Макс. рабочее давление	6 bar	6 bar
Диапазон измерения CO ₂	2–9,99 г/л (1–5,15 об.)	2–9,99 г/л (1–5,15 об.)
Точность измерения CO ₂	0,1 г/л или 0,05 об.	0,1 г/л или 0,05 об.
Диапазон измерения температуры	-3 až +30 °C	-3 až +30 °C
Диапазон измерения давления	0 až 600 kPa (0 až 6 bar)	0 až 600 kPa (0 až 6 bar)
Точность измерения температуры	0,1 °C	0,1 °C
Точность измерения давления	0,5 %	0,5 %
Размеры прибора	280 x 180 x 350 mm	280 x 180 x 350 mm
Вес	3 kg	3 kg
Степень защиты (при закрученном защитном колпаке коннектора)	IP 54	IP 54
Интерфейс	Bluetooth	Bluetooth
Память	200 измеренных значений	200 измеренных значений
Питание	AA 1,2V NiNH аккумулятор –6 шт.	AA 1,2V NiNH аккумулятор –6 шт.
Зарядка	AC/DC адаптер 24V/200mA	AC/DC адаптер 24V/200mA
Дисплей	Цифровой, 4 × 20 знаков	Цифровой, 4 × 20 знаков

Комплект поставки:

- Цифровой измеритель CO₂ и O₂ типа OXI-GMD + Руководство по эксплуатации
- Заливной и сливной шланг
- Зарядное устройство (адаптер)

Принадлежности: (не входит в комплект поставки — только по запросу заказчика)

- Сэмплер для отбора образцов из упаковки (бутылка, банка) типа ICAS
- Отборная головка для отбора образца напитка из кега

Основные преимущества:

- Высокая точность и возможность калибровки: Идеально подходит для лабораторий с внедренной системой качества ISO 9001/9002.
- Простая калибровка с помощью мобильного телефона с Bluetooth.
- Отсутствие влияния других растворённых газов на измерение O₂.
- Измерение O₂ не зависит от потока измеряемой среды.

- Измерительная камера оснащена прозрачным окошком, через которое можно наблюдать, не образуются ли пузырьки CO₂ на сенсоре кислорода, что может влиять на точность измерений.
- Освобождение связанного CO₂ из напитка обеспечивается ударным давлением, создаваемым сжатием поршня помпы, что приводит к более быстрым и воспроизводимым результатам измерений.
- Прибор позволяет, помимо измерения CO₂, также отдельно измерять температуру и давление.
- Многолетний опыт: Приборы для измерения CO₂ мы производим более 25 лет, за это время изготовлено тысячи единиц. Наши CO₂-метры используют как крупные компании, так и небольшие производители.
- Очень хорошее соотношение цена/полезность.

Часто задаваемые вопросы (FAQ):

Различия между датчиками O₂ ?

1. Датчик с диапазоном до 10 000 ppb

- Универсальный, подходит для большинства измерений в производственном процессе.
- Обеспечивает покрытие всех стандартных потребностей контроля растворённого кислорода.
- Минус: немного ниже точность измерений по сравнению с высокоточным датчиком.

2. Датчик с диапазоном до 2 000 ppb

- Предназначен для высокоточного контроля кислорода, особенно в финальном продукте, где концентрации O₂ очень низкие.
- Плюс: значительно выше точность измерений.
- Минус: более высокая стоимость по сравнению с универсальным датчиком до 10 000 ppb.

Частота калибровки прибора OXI-GMD ?

- 1. Оксиметр (O₂ датчик):** Необходимо калибровать не реже одного раза в шесть месяцев.
- 2. Датчик давления и температуры:** Рекомендуется калибровать каждые два года.

Факторы, влияющие на точность измерения кислорода ?

1. Использование неподходящих шлангов:

- Через стенки некоторых материалов кислород может проникать в напиток, что искажает результаты.
- Неподходящие материалы: силиконовые шланги, пропускающие кислород.
- Подходящие материалы: шланги из полиуретанового полиэфира, не пропускающие кислород.

2. Неплотности соединений:

- Ошибки могут возникать из-за утечек между входным шлангом и фитингами.
- Через эти утечки кислород может попадать в измеряемую среду, снижая точность измерений.

Возможность измерения CO₂ и O₂ в бутылках и банках с помощью OXI-GMD ?

1. Измерение CO₂ невозможно.

- Причина: объём измерительной камеры CO₂ слишком большой, чтобы его можно было полностью заполнить напитком из бутылки или банки.

2. Измерение O₂ возможно.

- Для этого требуется дополнительно приобрести сэмплер ICAS, который позволяет безопасно отобрать пробу из бутылки или банки без контаминации кислородом из воздуха.