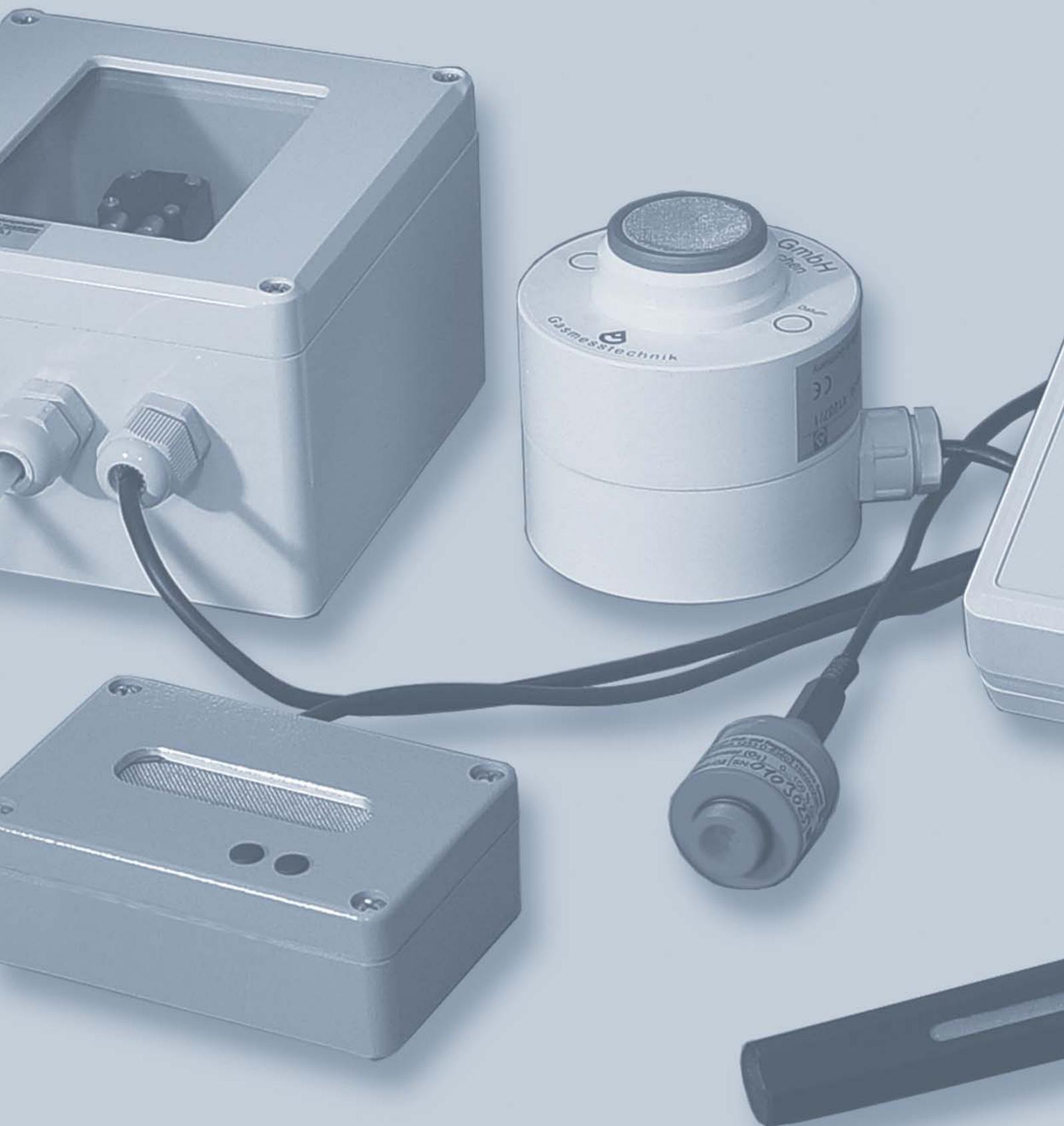
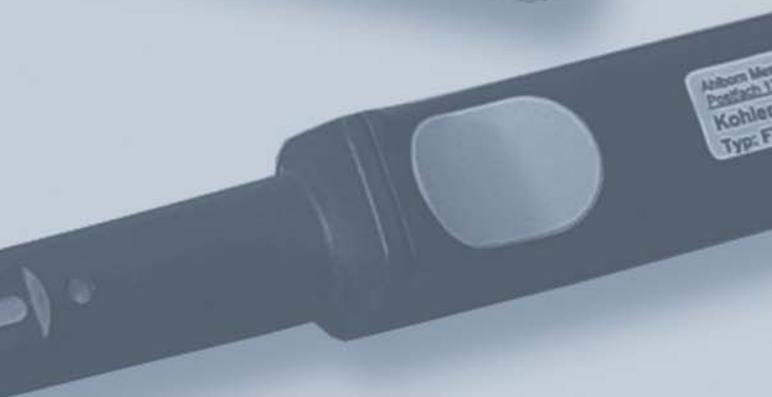


ДАТЧИКИ КОНЦЕНТРАЦИИ ГАЗА В ВОЗДУХЕ ALMEMO®





КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

Концентрация газа в воздухе	Стр.
-----------------------------	------

Почему так важен контроль качества воздуха в помещении	17.02
--	-------

Датчик концентрации углекислого газа FYA600CO2	17.04
--	-------

Датчик концентрации угарного газа FYA600CO	17.05
--	-------

Датчик концентрации кислорода FYA600O2	17.05
--	-------

Датчик концентрации озона FYA600O3	17.06
------------------------------------	-------

Датчик концентрации газа калибровки FYA600A	17.07
---	-------

new!

2-х канальный цифровой датчик концентрации углекислого газа FYA600A	17.08
---	-------

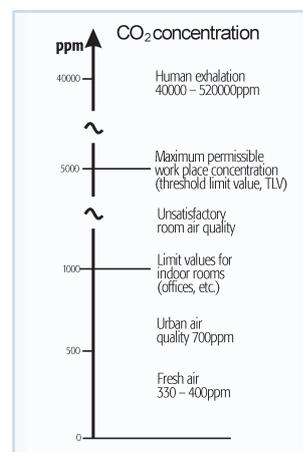
КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

Почему так важен контроль качества воздуха в помещении?

Неудовлетворительное качество воздуха в закрытых помещениях с постоянным присутствием людей (например в офисах) может легко стать причиной усталости, упадка сил, снижения концентрации и даже привести к заболеваниям. Индикатором качества воздуха в помещении является концентрация в воздухе определенных газов.

Наиболее важными из них являются:

- ▶ Углекислый газ (CO₂)
- ▶ Угарный газ (CO)
- ▶ Кислород (O₂)
- ▶ Озон (O₃)



Концентрация CO₂

Важным критерием оценки качества воздуха в помещении является концентрация CO₂. Концентрация CO₂, превышенная из-за неэффективной работы систем вентиляции, ощущается как затхлый или спёртый воздух. На представленной выше иллюстрации показан диапазон концентраций углекислого газа CO₂, релевантный человеческому организму.

Концентрация CO

CO выделяется при неполном распаде продуктов сгорания (топлива). Угарный газ очень опасен для человека, потому что он очень токсичен и, в то же самое время, невидим и не имеет запаха. Причины образования CO в различных процессах сгорания:

- ▶ нехватка воздуха
- ▶ переизбыток воздуха
- ▶ преждевременное угасание пламени

Влияние концентрации CO в окружающем воздухе на организм человека

Концентрация CO		Период вдыхания и последствия
30 ppm	0.0003%	Максимальная концентрация на рабочем месте на 8 часов (Германский стандарт MAK)
200 ppm	0.02%	Легкая головная боль в течение 2...3 часов
400 ppm	0.04%	Головная боль через 1...2 часа, сначала в висках и лобной части, затем по всей голове
800 ppm	0.08%	Головокружение, тошнота и мышечные спазмы через 45 мин., потеря сознания в теч. 2 часов
1600 ppm	0.16%	Головная боль, головокружение, тошнота через 20 мин., смерть в течение 2 часов
3200 ppm	0.32%	Головная боль, головокружение, тошнота через 5...10 мин., смерть в течение 30 мин.
6400 ppm	0.64%	Головная боль и головокружение через 1...2 мин., смерть в течение 10...15 мин.
12800 ppm	1.28%	Смерть в течение 1...3 минут

Применение

- ▶ системы измерения, контроля и предупреждения в гаражах и крытых автостоянках;
- ▶ мониторинг качества воздуха в помещениях для контроля качества воздуха относительно максимально допустимой концентрации на рабочем месте (МАК величина);
- ▶ контроль поступающего снаружи воздуха и мониторинг микроклимата в системах вентиляции жилых и общественных зданий.

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения 01/2012

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

Концентрация O₂

Вдыхаемый воздух состоит из жизненно необходимого кислорода в пропорции 1:5. Кислород необходим для всех окислительных процессов, для процессов сгорания и окисления. Примерами процессов окисления являются ржавление железа, разложение органических материалов, окислительные реакции в процессах жизнедеятельности. Кислород требуется для любого процесса сгорания, связанного с получением энергии. Однако, с кислородом также связаны и любые вредные типы возгорания, например, лесные пожары. В результате постоянного цикла поглощения солнечного света и фотосинтеза у растений, в природе из углекислого газа непрерывно вырабатывается кислород. Но равновесие между потреблением кислорода и его производством нарушает непрерывно увеличивающиеся сгорание ископаемых видов топлива. Поэтому, во многих областях жизнедеятельности человека требуются контрольные измерения содержания O₂ в воздухе, например в системах кондиционирования, воздухоочистителях, оранжереях и теплицах, а также как для анализа выброса отработанных газов, например в автомобильной отрасли.

Концентрация O₃

Озон, содержащийся в атмосфере Земли, образуется на высотах приблизительно 30 км. Озоновый слой служит защитным щитом вокруг Земли и задерживает приблизительно 50% солнечной радиации ультрафиолетового спектра, которая является опасной для живых организмов. Однако, озон ядовит и чрезвычайно агрессивен. Его значительная концентрация в воздухе может повлечь серьезные ожоги слизистой оболочки человека. Поэтому, контрольные замеры содержания озона в воздухе должны выполняться во многих областях, например, при контроле утечки газов в промышленности, для защиты здоровья и соблюдении требований безопасности на рабочих местах и т.п.

Расчетная формула

Следующая формула используется для преобразования измеренной величины озона O₃ из ppb в мг/м³, в зависимости от текущего атм. давления и температуры.

$$\text{Озон (г/м}^3\text{)} = \frac{0,57 \times \text{Атм. Давлен. [гПа]} }{\text{Температура [К]}} \times \text{Озон (ppb)}$$

Пример: 20°C и 1013 гПа = коэффициент 2

Озон (мг/м³) = 2 x Озон (ppb)

Это номинальное значение для преобразования из ppb в мг/м³.



01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

ООО «Вектор-Инжиниринг» - Официальный дистрибьютор Ahlborn Аллемо® в РФ и странах СНГ.
198303, г. Санкт-Петербург, а/я 27. Тел.: +7 (812) 327-23-20, 340-00-38. www.ves-ing.ru.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

Датчик концентрации углекислого газа FYA 600 CO₂



- ▶ Так как газ распространяется посредством естественной конвекции, этот прибор особенно хорошо подходит для климатологических измерений, для контроля воздуха в помещениях, где находятся люди, для обеспечения притока свежего воздуха, поступающего с улицы и регулирования производительности систем вентиляции в жилых домах, производственных и административных зданиях.
- ▶ Различные диапазоны измерения - до 25%.

+ Работа с устройством в СПЯЩЕМ режиме невозможна!
От измерительного прибора ALMEMO® может питаться только один датчик CO₂.
При подключении более одного датчика CO₂ к одному измерительному прибору ALMEMO®, датчики CO₂ нуждаются в отдельном внешнем питании!
В разделе "Дополнительные аксессуары" доступен широкий выбор источников питания, которые подойдут к Вашей конкретной задаче.

Технические данные:

Газ:	углекислый газ CO ₂
Принцип измерения:	оптический инфракрасный
Измерит. диапазоны:	(% CO ₂): 0...0.5%, 0...2.5%, 0...10%, 0...25%
Точность:	±2% от конечного значения
Воспроизводимость:	±1% от конечного значения
Разрешение:	(зависит от диап. измерения) 50 ... 100 ppm при 5000 ppm < 200 ppm при 2.5%
Выход напряжения:	0...2 В для выбранного диапазона измерения
Выход тока:	относительно GND (земли) Макс. сопротивление нагрузки: 400 Ом
Напряжение питания:	6.5...12 В постоянного тока от изм. устройства ALMEMO® Рекомендуется работа от внешнего источника питания!
Потребление тока:	эфф. 50 мА/ макс. 70 мА
Установочное время t ₉₀ :	< 60 сек.
Темп. коэффициент:	-0.4% сигнал/К
Рабочая температура:	+5...+40°C
Относит. влажность:	0...95% г.Н.
Размеры:	Ш 96мм x В 36мм x Д 64мм
Вес:	241 г
Соединительный кабель:	1.5 м, ALMEMO® коннектор

Варианты исполнения:

Датчик концентрации углекислого газа CO₂ в воздухе, включая соединительный кабель 1.5 м (Пожалуйста, укажите диапазон измерений!)

Артикул FYA600CO2

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

01/2012

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

Датчик концентрации угарного газа FYA 600 CO



► Применение:

для измерения и контроля концентрации угарного газа в гаражах и крытых автостоянках, для контроля качества воздуха и предупреждения максимально допустимой концентрации газа на рабочем месте (например, в лабораториях и на испытательных стендах двигателей).

+ Работа с устройством в СПЯЩЕМ режиме невозможна!

Тип: (включая заводской калибровочный сертификат)

Датчик концентрации угарного газа CO в воздухе, включая соединительный кабель 1.5 м

диапазон: 0...150 ppm

Артикул FYA600COB1

диапазон: 0...300 ppm

Артикул FYA600COB2

диапазон: 0...5000 ppm

Артикул FYA600COB3

диапазон: 0...5 % объема

Артикул FYA600COB4

Технические данные:

Газ:	угарный газ CO
Принцип измерения:	электрохимическая реакция
Диапазон измерений:	см. Тип
Ошибка нулевой точки:	< 10 ppm CO
Компенсация показаний измерителя:	< 3 ppm CO
Погрешность:	±3% от верхн. предела измерений
Отклонение точки нуля:	< 2% (1 год)
Воспроизводимость:	< 2% (1 год)
Линейность:	<2% от верхн. предела изм.
Установочное время t_{90} :	< 60 сек.
Поперечная чувствит.:	< 2 % встроенный фильтр
Выход:	4...20 mA, согласован для разъема ALMEMO®
Напряжение питания:	от изм. устройства ALMEMO®
Рабочая температура:	-10...+40°C, датчик имеет температурную компенсацию в пределах диапазона
Влажность воздуха:	0...90% г.Н., без конденсата
Срок службы измерительного элемента:	~ 2 года
Размеры изм. головки:	Ø 80 мм, высота 80 мм
Вес:	600 г
Соединительный кабель:	1.5 м, ALMEMO® коннектор

Датчик концентрации кислорода FYA 600 O2



- Датчик для измерения концентрации кислорода O₂ в системах вентиляции и кондиционирования, в воздухоочистителях, оранжереях и теплицах, кислородных инкубаторах.
- Датчик прошел испытания и апробирован для применения в составе стендов контроля автомобильных выхлопов.



Возможна коррекция измерительной кривой датчика с помощью ПО. Результат коррекции может быть сохранен в разъеме ALMEMO® для компенсации естественного старения электрохимического элемента, т.о. точность датчика сохраняется на весь срок службы измерительного элемента.

Тип:

Датчик измерения концентрации кислорода, включая соединит. кабель 1.5 м **Арт. FYA600O2**

Для повторного заказа:

Датчик концентрации кислорода **Арт. FY9600O2**
ALMEMO® соединит. кабель **Арт. ZA9600AKO2**

Технические данные:

Газ:	кислород O ₂
Принцип измерения:	электрохимический элемент
Диапазон измерений:	1 ... 100% O ₂ , линейный
Точность:	1% O ₂
Разрешение:	0.01% O ₂
Время отклика:	< 40 сек.
Дрифт сигнала:	< 2% сигнал/месяц (< 5% в течение срока службы)
Напряжение смещения нуля на выходе при 20°C:	< 20 мВ
Срок службы измерительного элемента:	~ 2 года, при работе в 20.9% O ₂
Штатный режим:	20°C, 50% г.Н., 1013 мбар
Рабочая температура:	-20...+50°C
Темп. компенсация:	эфф. в диапазоне -10... +40°C
Диапазон давления:	Атм. давление ±10%
Относит. влажность:	0...90% без конденсата
Соединительный кабель:	кабель адаптера 1.5 м
Размеры:	Высота 43 мм x Ø 29.3 мм

01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

ООО «Вектор-Инжиниринг» - Официальный дистрибьютор Ahlborn Аллемо® в РФ и странах СНГ.
-198303, г. Санкт-Петербург, в/я 27. Тел.: +7 (812) 327-23-20, 340-00-38. www.ves-imp.ru.

AHLBORN
www.ahlborn.com

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

Датчик концентрации озона FYA 600 O3



- ▶ Прибор не предназначен для непрерывного использования и применяется для периодических контрольных замеров: для выявления утечек на промышленных производствах, для охраны здоровья и соблюдения требований безопасности на рабочем месте, для мобильных замеров качества воздуха и т.д.
- ▶ Для длительных измерений датчик комплектуется специальной помпой для периодического обдува сенсора воздухом, не содержащим озона.
- ▶ Каждый прибор поставляется с заводским калибровочным сертификатом.
- ▶ Возможен заказ комплекта ЗИП (электрохимический сенсор, помпа + повторный калибровочный сертификат) для продления срока службы прибора.

Тип (включая заводской калибровочный сертификат)

Датчик озона
включая соединительный кабель 1.5 м,
для измерения O₃ в воздухе **Артикул FYA600O3**

Опция:

Помпа для длительных измерений (неизменяемая заводская настройка) **Артикул OY9600O3D**

Комплект ЗИП:

новый электрохимический сенсор, помпа + повторный калибровочный сертификат
Артикул ZB9600O3S

Технические данные:

Газ:	O ₃ (озон)
Принцип измерения:	электрохимический 3-электродный сенсор
Диапазон измерений:	0...300 ppb
Порог обнаружения:	20 ppb
Точность: 5% от конечной величины в штатных условиях эксплуатации (для периодических контрольных замеров)	
Долговременная точность: после 12 месяцев при нормальных условиях обычно 5% от конечного значения (для длительных измерений)	
Период регенерации:	для восстановления технич. характеристик, минимум 2 часа (при 200 ppb); при длительных измерениях сенсор должен периодически находиться в свободной от озона среде
Изм. интервал:	помпа вкл.: 5 мин. помпа выкл.: 10 мин.
Пропускная способность:	помпа: 500 мл/мин.
Сигнал выхода:	0...2 В, сопр. нагрузки > 100 кОм
Напряжение питания:	6...14 В, стабильное
Потребление тока:	помпа вкл.: 50 мА помпа выкл.: 25 мА помпа блокир.: 180 мА
Допустимая перегрузка:	1 ppm
Ожидаемый срок службы:	Сенсор: до 24 месяцев (при 20°C) помпа: 6000 часов
Штатный режим:	20°C, 30% г.Н., 1013 мбар, без загрязнений контактной поверхности
Рабочий диапазон:	-20...+40 °C / 30...80% г.Н.
Температура хранения:	0...20°C, 30...80% г.Н. без конденсата
Размеры:	Д 180 мм x Ш 125 мм x В 90 мм
Соединительный кабель:	1.5 м + ALMEMO® коннектор с запрограммированным диапазоном ppb

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

01/2012

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА В ВОЗДУХЕ

new!

Датчик концентрации газа FYA 600 A



Варианты исполнения (включая заводской калибровочный сертификат)

Датчик концентрации газа для измерения газа калибровки в воздухе, включая соединительный кабель 1.5 м

Аммиак NH₃

Диапазон 0...250 ppm

Артикул FYA600ANH3

Двуокись азота NO₂

Диапазон 0...30 ppm

Артикул FYA600ANO2

Оксид азота NO

Диапазон 0...50 ppm

Артикул FYA600ANO

Хлор Cl₂

Диапазон 0...50 ppm

Артикул FYA600ACL2

Диоксид серы SO₂

Диапазон 0...20 ppm

Арт. FYA600ASO2B1

Диапазон 0...50 ppm

Арт. FYA600ASO2B2

Диапазон 0...250 ppm

Арт. FYA600ASO2B3

Сульфид водорода H₂S

Диапазон 0...50 ppm

Арт. FYA600AH2SB2

Диапазон 0...250 ppm

Арт. FYA600AH2SB3

► **Применение:**

- для систем измерения, контроля и предупреждения
- для мониторинга качества воздуха в помещении, например, максимально допустимой концентрации токсичных газов в воздухе рабочей зоны.

+ Работа с устройством в СПЯЩЕМ режиме невозможна!

Технические данные:

Газ:	см. Варианты исполнения
Принцип измерения:	электрохимическая реакция
Диапазон измерений:	см. Варианты исполнения
Погрешность:	±3% от верхн. предела измерен.
Отклонение точки нуля:	< 2% (1 год)
Воспроизводимость:	< 2% (1 год)
Линейность:	< 2% от верхн. предела измерен.
Установочное время t ₉₀ :	< 60 сек.
Поперечная чувствит.:	< 2% встроенный фильтр
Выход:	4...20 mA, согласован для разъема ALMEMO®
Напряжение питания:	от изм. устройства ALMEMO®
Рабочая температура:	-10...+40°C, датчик имеет температурную компенсацию в пределах диапазона
Влажность воздуха:	0...90% г.Н., без конденсата
Срок службы измерительного элемента:	~ 2 года
Размеры изм. головки:	Ø 80 мм, высота 80 мм
Вес:	600g
Соединительный кабель:	1.5 м + ALMEMO® коннектор

01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

17

ООО «Вектор-Инжиниринг» - Официальный дистрибьютор Ahlborn Almemo® в РФ и странах СНГ.
198303, г. Санкт-Петербург, в/я 27. Тел.: +7 (812) 327-23-20, 340-00-38. www.ves-ing.ru.

///AHLBORN

www.ahlborn.com

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА

ALMEMO® D6

2-х канальный цифровой датчик концентрации углекислого газа FYAD 00 CO2B10

с ручкой, встроенным датчиком атмосферного давления для автоматической атмосферной компенсации и коннектором ALMEMO® серии D6



Технические характеристики:

- ▶ Цифровой датчик концентрации CO₂ со встроенным сигнальным процессором.
- ▶ Все характеристики сенсора и данные калибровки сохраняются внутри датчика.
- ▶ Уникальная процедура автоматической калибровки (без доступа свежего воздуха) автоматически компенсирует отклонения, вызываемые физическим старением измерительного элемента.
- ▶ Сенсор отлично защищен от внешних загрязнений колпачком ПТФЭ фильтра. Повышенная долговременная стабильность.
- ▶ **Новое:** Автоматическая атмосферная компенсация, благодаря встроенному в ручке цифровому датчику атмосферного давления, обеспечивает независимость измерений CO₂ от атмосферного давления.
- ▶ С помощью вышеупомянутого сенсора возможно измерение усредненного значения величины атмосферного давления.
- ▶ **Новое:** Возможна долговременная непрерывная запись результатов измерений при подключении к регистратору данных ALMEMO® в спящем режиме; данная функция применима только для приборов с функцией "sleep delay" (180 секунд).
- ▶ 2 измерительных канала для одновременного измерения концентрации CO₂ (ppm) и атмосферного давления (мбар).
- ▶ Свободно выбираемый формат вывода измеряемых значений (2 измерительных канала программируются на заводе):
Концентрация CO₂, усредненное значение (ppm) + атмосферное давление (мбар).
Возможно отображение в других форматах, например, Концентрация CO₂, текущее значение (ppm) + атмосферное давление (мбар).
- ▶ Прибор конфигурируется с помощью ПК, через кабельный USB адаптер ZA 1919 AKUV (см. раздел "Дополнительные аксессуары для датчиков ALMEMO® серии D6").

Основные характеристики и аксессуары,

датчики ALMEMO® серии D6: см. обзор серии ALMEMO® D6.

Технические данные:

Цифровой датчик CO₂	(включая АЦП)
Принцип измерения	нерассеянный инфракрасный (NDIR)
Изм. элемент	2-лучевой ИК изм. элемент
Измерительный диапазон	0...10,000 ppm
Точность	±(100 ppm +5 % от изм. знач.)
Nominal conditions	+25°C, 1013 мбар
Темп. зависимость	стандартно 2 ppm CO ₂ / K в диапазоне 0...+50 °C
Время отклика	< 195 секунд
Рабочий диапазон	-40...+60 °C / 0...95 % RH (без образования конденсата)
Измерительный интервал	Скользкий средний 165 секунд (= 11 измерений за 15 секунд)
Колпачок фильтра	ПТФЭ (пластик) Диаметр 18 мм Длина ~ 41 мм
Подсоединение датчика	штепсельный разъём
Ручка с гнездом	со встроенной электроникой
Размеры:	Диаметр 20 мм Длина (включая сенсор) 245 мм
ALMEMO® соед. кабель	подсоединенный кабель, 1.5 м с ALMEMO® D6 коннектором
Цифровой датчик атм. давления	(встроенный в ручку)
Измерительный диапазон	700...1100 мбар
Точность	±2.5 мбар (при 0...+65 °C)
ALMEMO® коннектор серии D6	
Частота обновления	1 сек. для всех 4-х каналов
Напряжение питания	6...13 В постоянного тока
Потребление тока	25 mA

Стандартная комплектация: Цифровой датчик CO₂ с ручкой, соединительный кабель с коннектором ALMEMO® серии D6 и встроенным датчиком атмосферного давления, заводской калибровочный сертификат

Артикул FYAD00CO2B10