

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПОРТАТИВНЫЙ АНАЛИЗАТОР КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ



Модель: 77597 – Портативный анализатор CO₂ и угарного газа в воздухе, термогигрометр (4 в 1)
 77596 – Портативный анализатор CO₂ и угарного газа в воздухе, термометр (3 в 1)

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за покупку данного портативного анализатора качества воздуха в помещении. Прибор измеряет уровень углекислого газа, уровень угарного газа, температуру воздуха, температуру точки росы и температуру влажного термометра, а также влажность (DP, WB, RH – только для модели 77597) и является идеальным прибором для диагностики качества воздуха в помещении (IAQ).

Плохое качество воздуха в помещении считается опасным для здоровья, поскольку может вызвать усталость, потерю концентрации и даже болезнь (например, синдром болезненной атмосферы в здании). Мониторинг и исследование качества воздуха в помещении, особенно на уровне углекислого газа и вентиляции, широко применяются в зонах общественного пользования, таких как офисные помещения, классные комнаты, фабрики, больницы и гостиницы. Использование прибора также предлагается в нормативных документах по промышленной гигиене в некоторых странах (Приложение).

Портативный анализатор уровня углекислого газа использует недисперсионный инфракрасный метод (NDIR) для обеспечения надежности и долговременной стабильности. Это полезно для проверки работы и контроля системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Угарный газ не имеет цвета, запаха и вкуса; газ, который немного легче воздуха. Высокотоксичен для людей и животных.

Максимальный уровень качества воздуха в помещении согласно с Жилыми стандартами 62-1989 для жилых помещений Американского общества инженеров отопления, охлаждения и воздушного кондиционирования (ASHRAE) составляет менее 9ppm. Кроме того, также необходимо удалить сотрудников из закрытого помещения, если согласно нормам лимита воздействия Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA) концентрация угарного газа превышает 100ppm. Подробную информацию см. в Приложении.

Характеристики:

- Большой ЖК-дисплей с голубой подсветкой для использования в зонах с плохим освещением
- Одно касание для поочередного отображения показаний уровня углекислого газа / температуры точки росы / температуры влажного термометра / температуры воздуха / влажности / уровня угарного газа
- Спроектирован с использованием недисперсионного инфракрасного метода (NDIR) обнаружения углекислого газа
- Программируемый уровень угарного газа для подачи тревожного сигнала
- Долгосрочная компенсация чувствительности датчика обнаружения углекислого газа
- Установка предельного значения для подачи звукового сигнала (~80 дБ)
- Функции «Max», «Min», «TWA», «STEL»
- Мини-USB для подключения к ПК для анализа данных
- 99 ячеек памяти для записи в ручном режиме
- 32000/24000 ячеек памяти для записи в автоматическом режиме
- Функция просмотра 99 ячеек памяти, записанных в ручном режиме значений
- Функция «Hold» фиксирует текущие показания
- Конструкция корпуса оснащена направляющими для быстрого и точного отклика при измерении в системах воздушной вентиляции
- Простота ручной калибровки уровня углекислого газа на свежем воздухе около 380-420ppm

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В данный комплект поставки входит:

- ✓ Измерительный прибор – 1 шт.
- ✓ Батареи типа AA – 4 шт.
- ✓ Кабель мини-USB и CD-диск с ПО – 1 шт.
- ✓ Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- ✓ Жесткий чехол для переноски – 1 шт.

Вспомогательное оборудование:

- ✓ Калибровочная соль 33% (VZ0033AZ1)
- ✓ Калибровочная соль 75% (VZ0075AZ1)
- ✓ Адаптер (9 В / 100~240 В переменного тока)

ПОДАЧА ПИТАНИЯ

Прибор питается от 4-х батарей типа АА или адаптера постоянного тока (выход 9 В/1 А).

Установите элементы питания в батарейный отсек на задней панели прибора и проверьте правильность полярности и качество контакта. При использовании адаптера питание от батарей будет отключено. Адаптер нельзя использовать в качестве зарядного устройства.

При низком уровне заряда батареи на ЖК-дисплее отображается значок  (Рис. 1).

Датчик обнаружения углекислого газа не может корректно работать при низком заряде батареи; произведите замену батарей или подключите адаптер.

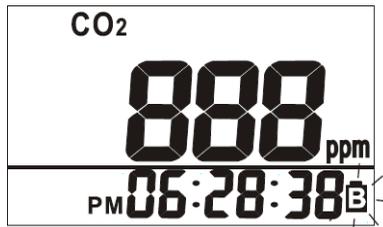


Рис. 1

ЖК-ДИСПЛЕЙ



Индикаторы

Верхний ЖК-дисплей	Показания уровня углекислого газа / угарного газа/ температуры и т.д.
Нижний ЖК-дисплей	Отображение реального времени
CO ₂	Показание уровня углекислого газа
CO	Показание уровня угарного газа
HOLD	Фиксация текущего показания
MIN/MAX	Минимальное/максимальное показания
STEL	Предел кратковременного воздействия (средневзвешенное значение за 15 минут)
TWA	Средневзвешенное значение за 8 часов
	Индикатор низкого уровня заряда батареи
DP	Температура точки росы (модель 77597)
TA	Температура воздуха
WBT	Температура влажного термометра (модель 77597)
%rh	Единица измерения относительной влажности (модель 77597)
°C/°F	Температура по Цельсию / по Фаренгейту
CAL	Выполняется калибровка
REC	Регистрация данных в ручном/автоматическом режиме
RECALL	Функция вызова содержимого памяти (при записи в ручном режиме)

КЛАВИАТУРА



Включение/выключение прибора.
Вход в режим настроек при выключенном приборе.
Нажатие вместе с кнопкой  отключает режим сна.



Вход на страницу настроек / выход.
Запуск автоматической регистрации данных.



Нажмите для переключения режима отображения.
Длительное нажатие осуществляет вход в режим вызова содержимого памяти.



Фиксирует текущие показания.
Выбор единицы измерения или увеличение значения в режиме настроек.
Отмена функции фиксации показания.



Нажмите для активации ручного режима записи показаний.
Выбор единицы измерения или уменьшение значения в режиме настроек.



Активация функций «MIN», «MAX», «TWA», «STEL».
Сохранение и завершение настроек.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Нажмите  для включения и выключения прибора. При включении питания прибор подает короткий звуковой сигнал и выполняет 30-секундный обратный отсчет (Рис. 2) для прогрева прибора, затем переходит в стандартный режим с отображением текущего уровня углекислого газа и реального времени (Рис. 3). Дисплей времени поочередно отображает дату и время.



Рис. 2

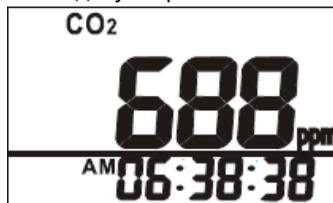


Рис. 3

Рекомендуется подождать 30-секундный интервал для прогрева.

Для быстрого запуска нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд, чтобы завершить прогрев и войти в стандартный режим отображения.

ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЯ

Прибор начинает процедуру измерения с момента включения и обновляет показания каждую секунду. В условиях изменения рабочей среды (например, перепад от высокой температуры до низкой) требуется 30 секунд ожидания для отклика датчика обнаружения углекислого газа и 30 минут для измерения относительной влажности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не держите прибор близко к лицу, так как выдох может влиять на определение уровня углекислого газа.

CO₂ (Углекислый газ)

Нажмите кнопку  для переключения в режим CO₂. Пользователь может видеть показания уровня углекислого газа в ppm на основном дисплее (Рис. 4). На нижнем дисплее отображаются часы реального времени.



Рис. 4



Рис. 5

CO (Угарный газ)

Нажмите кнопку  для переключения в режим CO. Пользователь может видеть показания уровня угарного газа в ppm на основном дисплее (Рис. 5). На нижнем дисплее отображаются часы реального времени.

AIR (все модели), DP, WBT (77597)

Нажмите кнопку  для перехода к отображению показаний температур (Рис. 6). В модели 77597 также доступны измерение температуры точки росы и температуры влажного термометра (Рис. 7). На нижнем дисплее отображаются часы реального времени.



Рис. 6



Рис. 7

Влажность (77597)

Нажмите кнопку  для перехода к отображению показаний влажности (Рис. 8). На нижнем дисплее отображаются часы реального времени.



Рис. 8

ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ

В стандартном режиме отображения нажмите кнопку , чтобы зафиксировать показания, в левом верхнем углу ЖК-дисплея отобразится надпись «HOLD» (Рис. 9). Все текущие показания фиксируются без изменений. Нажмите кнопку  еще раз, чтобы отменить функцию фиксации данных.



Рис. 9

ПРИМЕЧАНИЕ:

ФУНКЦИЯ «HOLD» НЕ АКТИВНА В РЕЖИМЕ «MIN/MAX/AVG».

ПОДСВЕТКА

При нажатии какой-либо кнопки на 10 секунд будет активирована подсветка.

ПРОСМОТР MIN, MAX, STEL, TWA, ТЕКУЩЕГО ЗНАЧЕНИЯ

Данный прибор позволяет вычислить минимальное, максимальное показание, показания STEL, TWA и текущее значение с момента нажатия кнопки . В стандартном режиме нажмите кнопку  для поочередного отображения минимального, максимального показаний, показаний STEL, TWA и текущего значения. При каждом нажатии  последовательно отображаются надписи «MIN», «MAX», «STEL», «TWA», текущее значение (Рис. 10~12). Чтобы вернуться в стандартный режим, нажмите кнопку  для выхода (Рис. 13).

Если прибор включен в течение менее 15 минут, значение «STEL» будет средневзвешенным средним показанием за период времени с момента включения. То же самое для значений «TWA» при периоде использования меньше 8 часов.

Для расчета значений «STEL» и «TWA» требуется не менее 5 минут. В течение первых 5 минут после включения питания на дисплее отображается «----».

Находясь в режиме «HOLD», значения «STEL» и «TWA» обновляются каждые 5 минут.

В режимах отображения «max» / «min» / «STEL» / «TWA» / текущего значения соответствующие показания отображаются на основном дисплее. Также на дисплее отображается время, в течение которого данный режим активен (Рис. 10~12).

В этом режиме нажмите кнопку , чтобы переключить отображаемые параметры (Рис. 14).

Последовательность отображения в данном режиме: «min→max→STEL→TWA→current→min→max...» Нажмите кнопку , чтобы сразу выйти из этого режима и вернуться в стандартный режим работы.

Отличие стандартного режима отображения и просмотра текущего показания при проверке формата отображения времени. В стандартном режиме отображения дата и время отображаются по очереди. В режиме просмотра текущего значения отображение времени является отображением **накопленного времени**, в течение которого активны режимы «max» / «min».

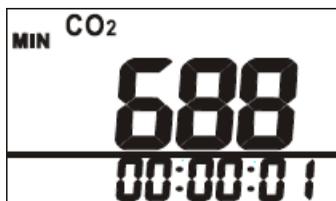


Рис. 10

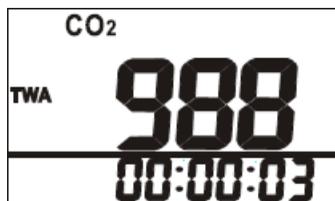


Рис. 11

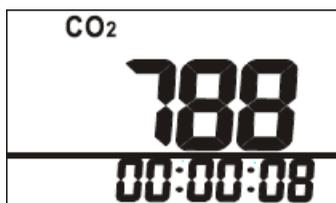


Рис. 12

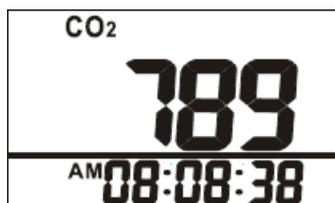


Рис. 13

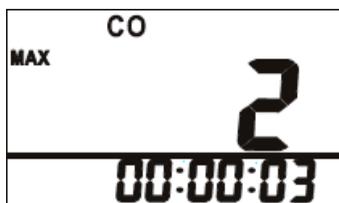


Рис. 14

ПРИМЕЧАНИЕ:

ФУНКЦИИ «HOLD», «MANUALLY RECORD» И «RECALL» НЕ АКТИВНЫ В РЕЖИМЕ «MIN/MAX/AVG».

ПРИМЕЧАНИЕ:

ЗНАЧЕНИЯ «TWA» И «STEL» ДОСТУПНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА «CO2».

ЗНАЧЕНИЯ «MIN» / «MAX» ДОСТУПНЫ ДЛЯ ВСЕХ ПАРАМЕТРОВ.

ФУНКЦИЯ «MANUALLY RECORDING» (ЗАПИСЬ ПОКАЗАНИЙ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ)

В приборе предусмотрено 99 ячейки памяти.

В стандартном режиме или режиме фиксации показаний нажмите кнопку  для записи, в течение примерно 3 секунд будут мигать основной экран и значок **REC**. На основном дисплее отображается порядковый номер записи в памяти, не более 99 записей (Рис. 15).



Рис. 15

Каждая запись в памяти содержит все параметры (CO₂, CO, TA...%rh), а не только параметры, которые выбраны для отображения на основном дисплее.

Если показания изменяются быстро, необходимо нажать кнопку , чтобы зафиксировать показание перед записью данных в ручном режиме.

Функция «manually recording» отключена в режиме «min» / «max».

ВЫЗОВ СОДЕРЖИМОГО ПАМЯТИ (99 ЯЧЕЕК)

Прибор имеет функцию просмотра 99 ячеек памяти.

В стандартном режиме или режиме фиксации показаний нажмите и удерживайте кнопку  более 2 секунд, пока на экране не начнет мигать значок **Recall**.

Нажмите кнопку  или  для прокрутки записей памяти. Сначала на основном ЖК-дисплее отображается порядковый номер записи в памяти, затем отображается показание (Рис. 16 и 17).



Рис. 16

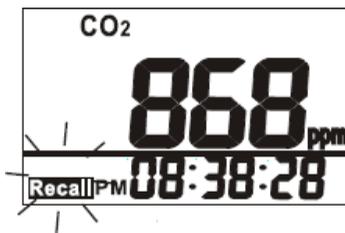


Рис. 17

Нажмите кнопку , чтобы переключить отображаемые параметры (Рис. 18).

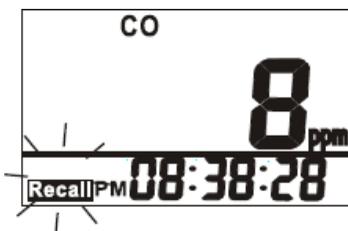


Рис. 18

Время, которое отображается в режиме вызова содержимого памяти, отображает время конкретной записи.

Для выхода из режима вызова содержимого памяти и возврата в стандартный режим отображения, нажмите кнопку .

ТРЕВОЖНЫЙ СИГНАЛ

Прибор оснащен звуковым тревожным сигналом для подачи предупреждения, когда концентрация угарного газа превышает предел (см. пункт P20 в разделе «НАСТРОЙКА» для установки значения граничного предела для подачи тревожного сигнала). Прибор подает короткие звуковые сигналы (около 80 дБ), когда уровень угарного газа превышает верхний предел, и прекращает их подачу только, когда показания опускаются ниже минимального предела. Подача коротких звуковых сигналов возобновляется, когда значение вновь превышает верхний предел.

РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ

Прибор может автоматически записывать показания CO2/CO/TEMP./RH для мониторинга окружающей среды в течение

длительного времени. Объем памяти составляет 32000 (модель 77597) или 24000 (модель 77596) ячеек. Пользователи могут установить периодичность выборки данных в диапазоне от 1 секунды до 4 часов 59 минут и 59 секунд (см. пункт Р40 в разделе «НАСТРОЙКА»).

После выбора периодичности выборки данных нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд в стандартном режиме, чтобы запустить процесс регистрации данных. Значок **REC** мигает, чтобы указать состояние регистрации, а на главном ЖК-дисплее отображается значение CO₂ в режиме реального времени. В нижней части дисплея отображаются часы реального времени (Рис. 19).

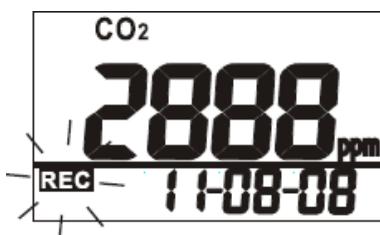


Рис. 19

Чтобы завершить процесс регистрации данных, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд, значок **REC** перестанет мигать.

При нажатии кнопки  для возобновления регистрации данных предыдущие записи будут перезаписаны.

Нажмите кнопку , чтобы перейти в требуемый режим отображения. За исключением функции переключения режимов, функции «min/max», «manual record», «hold» и «recall» отключены во время регистрации данных.

АВТООТКЛЮЧЕНИЕ

Прибор автоматически отключается через 20 минут бездействия. Чтобы отменить функцию, нажмите и удерживайте кнопки  и  в течение 2 секунд, чтобы включить прибор, пока на экране не отобразится «n» (Рис. 20).

ПРИМЕЧАНИЕ:

ФУНКЦИЯ АВТООТКЛЮЧЕНИЯ БУДЕТ ДЕАКТИВИРОВАНА В РЕЖИМЕ КАЛИБРОВКИ.

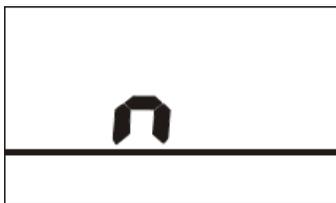


Рис. 20

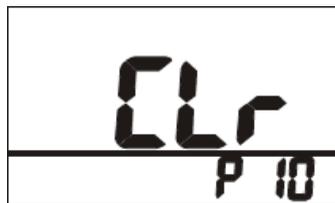


Рис. 21

НАСТРОЙКА

Когда прибор выключен, нажмите и удерживайте кнопку  в течение более 1 секунды для перехода в режим настройки. Для выхода из режима настройки и возврата в стандартный режим нажмите , находясь на одном из экранов «P10~P60» (Рис. 21).

P10: ОЧИСТКА ПАМЯТИ

При входе в режим настройки на ЖК-дисплее отображаются надписи «P10» и «CLr» (Рис. 21). Нажмите  для перехода к экрану «P11» и выбора, очистить или сохранить записи, вручную. На ЖК-дисплее отображается текущий выбор (Рис. 22). Нажмите кнопку  или  для выбора «NO» или «YES», затем нажмите , чтобы подтвердить.



Рис. 22

P20: ПОДАЧА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ УРОВНЯ УГАРНОГО ГАЗА (CO)

При входе в режим настройки на ЖК-дисплее отображаются надписи «P20» и «ALAg» (Рис. 23). Нажмите  для перехода к экрану «P21» и установки предельного значения уровня CO для подачи тревожного сигнала. На ЖК-дисплее будет мигать текущее установленное значение (Рис. 24). Нажмите  для увеличения

или  для уменьшения значения. Допустимый диапазон выбора предельного значения для подачи тревожного сигнала составляет 15~200 ppm, каждое нажатие регулирует значение с шагом в 5 ppm. По завершении выбора предпочтительного значения нажмите , чтобы сохранить настройку, или  для выхода без сохранения и возврата к экрану «P20».

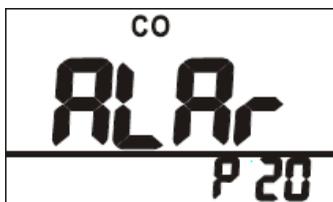


Рис. 23

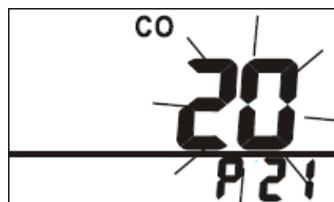


Рис. 24

Р30: ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

При входе в режим настроек на ЖК-дисплее отображаются надписи «P30» и «unit» (Рис. 25). Нажмите кнопку  для перехода к экрану «P31» и выбора единицы измерения температуры.

На ЖК-дисплее отображается текущее значение установки (Рис. 26).

Нажмите кнопку  или  для выбора °C или °F, затем нажмите , чтобы подтвердить.



Рис. 25



Рис. 26

Нажмите  для выхода и возврата к экрану «P30».

Р40: ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫБОРКИ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ДАННЫХ

Перейдите к экрану «P40» для настройки значения периодичности выборки зарегистрированных данных (Рис. 27). Допустимый диапазон – от 1 секунды до 4 часов 59 минут и 59 секунд.

Нажмите кнопку , и прибор перейдет в режим настройки. В нижней части дисплея будут мигать цифры настройки часов. Чтобы изменить цифры нажмите кнопку  для увеличения или  для уменьшения. Нажмите кнопку  для подтверждения и входа в режим настройки минут. Нажмите кнопку  снова для подтверждения и входа в режим настройки секунд (Рис. 28). Нажмите кнопку , чтобы подтвердить настройку значения периодичности выборки данных или кнопку , чтобы выйти без сохранения и вернуться к экрану «P40».



Рис. 27

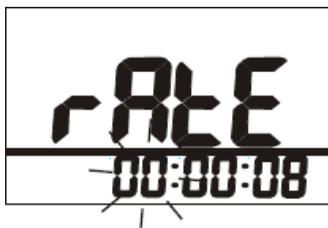


Рис. 28

Р50: КОМПЕНСАЦИЯ ДАВЛЕНИЯ

При входе в режим настроек на ЖК-дисплее отображаются надписи «P50» и «PrES» (Рис. 29). Нажмите кнопку , чтобы установить значение компенсации давления для измерения уровня углекислого газа (CO₂).

На ЖК-дисплее будет мигать текущее значение (Рис. 30). Барометрической единицей измерения давления является кра.

Нажмите кнопку  или  для регулировки значения давления, затем нажмите , чтобы подтвердить.



Рис. 29

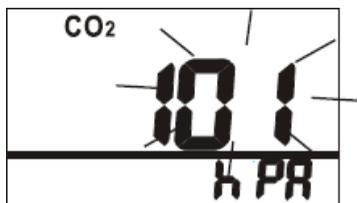


Рис. 30

Нажмите  для выхода и возврата к экрану «P50».

Р60: ЧАСЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Перейдите к экрану «Р60» для настройки в приборе часов реального времени.

Нажмите кнопку , и прибор перейдет к экрану «Р61», чтобы установить формат времени: 12 или 24 часов. На ЖК-дисплее будет мигать текущее значение. Нажмите кнопку  или  для изменения формата и кнопку  для подтверждения и входа в режим настройки часов реального времени (Рис. 31).

В нижней части ЖК-дисплея мигают цифры года. Чтобы изменить цифру, нажмите кнопку  или  для регулировки. Затем нажмите кнопку  для подтверждения и входа в режим настройки месяца. Повторите шаги, описанные выше, для завершения настройки месяца/даты/часов/минут/секунд (Рис. 32).

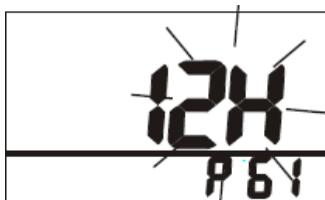


Рис. 31

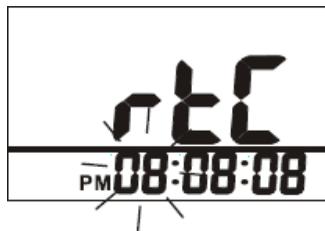


Рис. 32

КАЛИБРОВКА УРОВНЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА (CO2)

Прибор калибруется при стандартной концентрации углекислого газа в 400 ppm на заводе.

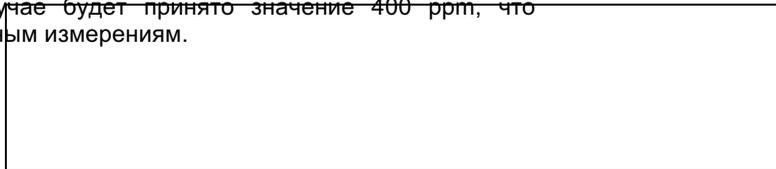
Рекомендуется регулярно выполнять ручную калибровку для обеспечения хорошей точности.

Примечание:

При нарушении точности после длительного использования или других особых условий, обратитесь к поставщику для стандартной калибровки.

Не производите калибровку прибора на воздухе с неизвестным уровнем углекислого газа.

В противном случае будет принято значение 400 ppm, что приведет к неточным измерениям.



Ручную калибровку рекомендуется выполнять на хорошо вентилируемой открытой площадке со свежим воздухом при солнечной погоде.

Поместите прибор на место калибровки. Сначала одновременно нажмите  + , затем также одновременно нажмите кнопку , удерживайте кнопки в течение 3 секунд, чтобы включить прибор и перейти в режим калибровки (Рис. 33). Доступное меню калибровки: «Humidity/CO/CO2».

Нажмите кнопку  для выбора калибровки уровня углекислого газа (CO2). На ЖК-дисплее отобразиться «400 ppm» и будет мигать значок **CAL**. Нажмите кнопку  для запуска калибровки (Рис. 34).

Подождите около 10 минут, пока мигание не прекратится, и калибровка завершится автоматически. Чтобы прервать калибровку, в любой момент выключите прибор.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проведением процедуры калибровки, убедитесь, что батареи полностью заряжены, чтобы избежать прерывания или ошибки калибровки.

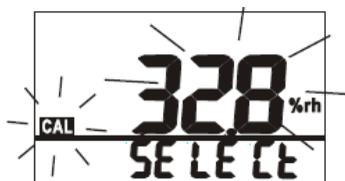


Рис. 33

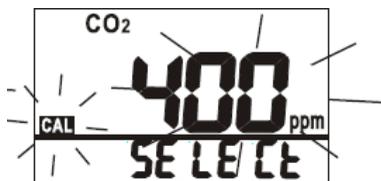


Рис. 34

Не производите калибровку влажности без калибровочной соли по молчанию. В противном случае это может нанести непоправимый ущерб.

Обратитесь к поставщику для заказа калибровочной соли или слуг.

КАЛИБРОВКА ВЛАЖНОСТИ (RH) (77597)

Настройки влажности прибора по умолчанию должны быть откалиброваны с помощью 33% и 75% раствора соли.

Рекомендуется соблюдать условия окружающей среды при 25°C и стабильной влажности (должна быть как можно ближе к калибровочному значению). Чтобы остановить калибровку, в любой момент просто выключите прибор.



33% калибровка

Поместите датчик в сосуд с 33%-калибровочной солью. Одновременно нажмите и удерживайте кнопки  +  и  в течение 3 секунд, чтобы включить прибор и перейти в режим калибровки (Рис. 33).

Нажмите кнопку  для входа в режим калибровки 33%. На ЖК-дисплее мигают значок «CAL» и калибровочное значение (32.8% при 25°C).

Теперь прибор находится в процессе калибровки, который завершится через около 60 минут, когда прекратится мигание калибровочного значения; надпись «CAL» продолжит мигать для дальнейшей 75%-калибровки. Чтобы остановить калибровку, в любой момент просто выключите прибор.

75% калибровка

По завершении 33%-калибровки, поместите датчик в сосуд с 75%-калибровочной солью, нажмите и удерживайте кнопку  в течение более 3 секунд для входа в режим 75%-калибровки (Рис. 35).

На ЖК-дисплее мигают значок «CAL» и калибровочное значение (75.3% при 25°C).

Теперь прибор находится в процессе калибровки, который завершится через около 60 минут, когда прекратится мигание калибровочного значения и надписи «CAL».

По завершении 75%-калибровки прибор будет автоматически выключен.

Не производите калибровку прибора на воздухе с неизвестным уровнем угарного газа.

В противном случае прибор по умолчанию будет откалиброван на значение от 0 до 400 ppm, что приведет к неточным измерениям. Чтобы остановить калибровку в любой момент просто выключите прибор.



Рис. 35

КАЛИБРОВКА УРОВНЯ УГАРНОГО ГАЗА (CO)

При нарушении точности после длительного использования или других особых условий, обратитесь к поставщику для стандартной калибровки. Для калибровки необходимо иметь стандартный газ CO.



Поместите прибор на место калибровки. Сначала одновременно нажмите  + , затем также одновременно нажмите кнопку , удерживайте кнопки в течение 3 секунд, чтобы включить прибор и перейти в режим калибровки (Рис. 33).

Нажмите кнопку  или  для выбора значения калибровки CO от 0 до 400 ppm. На ЖК-дисплее будет мигать значение ppm и значок **CAL**. Нажмите кнопку  для запуска процесса калибровки (Рис. 36 и 37).

Подождите около 10 минут, пока мигание не прекратится, и калибровка завершится автоматически. Чтобы прервать калибровку, в любой момент выключите прибор.

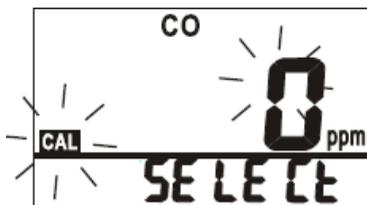


Рис. 36

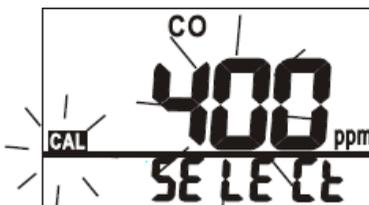


Рис. 37

ПРИМЕЧАНИЕ: Точка калибровки уровня CO может быть установлена в диапазоне 385~416 ppm (400±15 ppm).

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

? Прибор не включается

- Нажмите и удерживайте кнопку  в течение более 0.3 секунд и повторите попытку. Проверьте правильность полярности элементов питания и качество контакта.
- Вытащите батареи на 10 минут, а затем установите их обратно на место.
- Откройте крышку батарейного отсека и с помощью тонкого металлического предмета перезагрузите прибор.

? Фиксированные значения

Проверьте, не активна ли функция «HOLD» (значок «HOLD» в верхнем левом углу экрана).

? Медленный отклик

Убедитесь, что каналы воздушного потока на задней панели прибора не заблокированы.

? Сообщения об ошибке

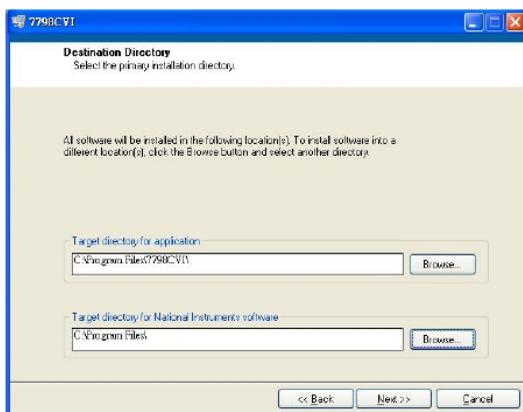
- E01/E33: Датчик обнаружения углекислого газа поврежден. Для начала попробуйте произвести замену батареи.
- E02: Значение находится ниже заданного диапазона.
- E03: Значение превышает заданный диапазон.
- E04: Данная ошибка является результатом ошибки исходных данных (DP, WB).
- E11: Повторите процедуру калибровки влажности.
- E16: Повторите процедуру калибровки уровня угарного газа.
- E31: Поврежден датчик температуры.
- E32: Память повреждена.
- E33: Поврежден датчик или контур измерения влажности.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК

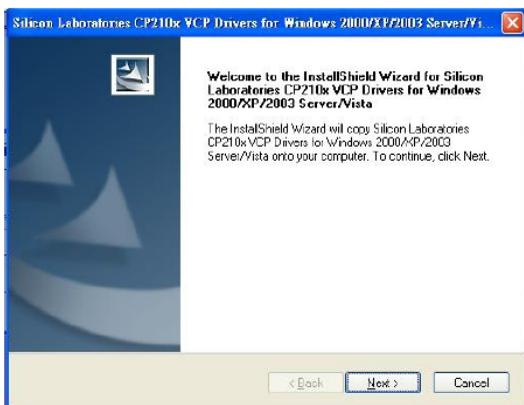
Подключение регистратора данных к ПК дает возможность настройки регистрации данных и передачи данных с помощью прилагаемого ПО.

Подключите кабель USB в гнездо с правой стороны прибора, а другой порт – к ПК. Затем установите программное обеспечение на ПК, выполняя следующие шаги.

1. Вставьте компакт-диск в CD ROM и запустите установку. Выберите предпочитаемый путь сохранения и кликните «Next» шаг за шагом до завершения.



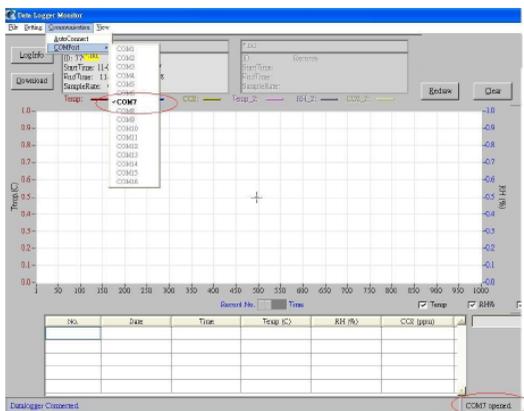
2. После установки ПО запустится установка USB-драйвера.



Работа с ПО

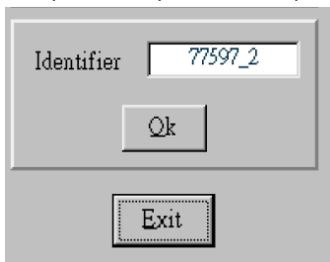
Автоподключение

Запустите программное обеспечение и ПК автоматически обнаружит подключение регистратора данных и отобразит информацию о СОМ-портах в нижней части основного экрана, а также столбец настроек «COMPort».



Настройки регистратора данных

Для настройки сценария регистрации данных, кликните «Setting» и выберите «Logger». Откроется страница настроек.



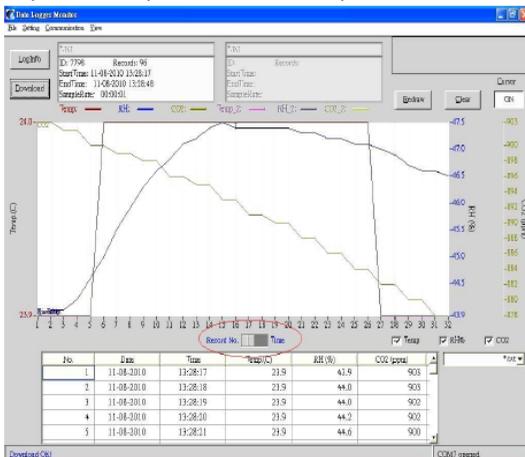
Пользователи могут настроить идентификационный номер регистратора данных. Кликните «OK» для настройки и «Exit» для подтверждения настроек и выхода из экрана.

Передача данных

Для передачи автоматически записанных данных с прибора кликните «Download» в левой верхней части основного экрана. Все автоматически записанные в регистраторе данных данные будут переданы. В нижней части экрана будут отображаться

необработанные данные с отметкой времени, а в центре экрана будет отображен график.

На графическом дисплее ось Y указывает уровни Temp, RH, DP, WBT, CO2 и CO с помощью линий разных цветов. На оси X можно выбрать отображение времени или номера записи.



Функция просмотра данных

Следующие функции помогают более детально просмотреть данные графика.

В функции «View» предусмотрено четыре инструмента для увеличения данных графика для подробного просмотра данных.

Zoom in (Увеличение): удерживайте нажатой клавишу «Ctrl» на клавиатуре ПК и выберите любую точку на графике. Функция увеличивает точку при каждом клике.

Zoom window (Окно масштабирования): удерживайте нажатой клавишу «Ctrl» и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите, чтобы выбрать область на графике, и выбранная область будет увеличена.

Zoom Xaxis (Увеличение оси X): удерживайте нажатой клавишу «Ctrl» и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите, чтобы выбрать область на графике; ось X выбранной области будет увеличена.

Zoom Yaxis (Увеличение оси Y): удерживайте нажатой клавишу «Ctrl» и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите, чтобы выбрать область на графике; ось Y выбранной области будет увеличена.

Три значка в правой верхней части главного экрана:

Redraw (Перерисовать): после просмотра и увеличения графика кликните «Redraw», чтобы перезагрузить график в исходном формате.

Clear (Очистить): нажмите «Clear», чтобы удалить все данные и график в окне. Появится окно с подтверждением. Нажмите «Yes», и все данные будут удалены.

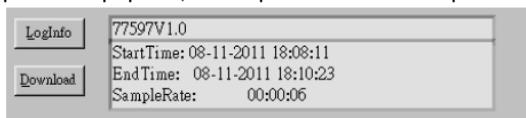
Cursor (Курсор): включите курсор и выберите необработанные данные с помощью курсора. При каждом нажатии на график отображаются цифровые данные. Выключите, чтобы отключить функцию.



Обработка данных

Загруженные данные могут быть сохранены или распечатаны через функции обработки меню «File».

Load (Загрузка): чтобы восстановить сохраненные файлы, просто кликните «Load» и выберите нужный файл, и он будет загружен на главный экран с информацией о файле в левой верхней части.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

	77597	77596
Диапазон измерения		
CO ₂	0~9999 ppm, (5001~9999 ppm вне диапазона шкалы)	0~9999 ppm (5001~9999 ppm вне диапазона шкалы)
CO	0~1000 ppm	0~1000 ppm
Температура	-20~60°C (-5~140°F)	
Относительная влажность	0.1%~99.9 %RH	Н/Д
DP (Температура точки росы)	-20.0~59.9°C	Н/Д
WB (Температура влажного шарика)	-5.0~59.9°C	Н/Д
Шаг	1 ppm, 0.1°C/°F, 0.1 %RH	
Точность		
CO ₂	±30 ppm ±5 от показания (0~5000 ppm) Другие диапазоны не предусмотрены	
CO	+/-10 ppm (<101 ppm) +/-10% (101~500 ppm) +/-20% от показания (>500 ppm)	
Температура	±0.6°C/±0.9°F	
Относительная влажность	±3 %RH (при 25°C, 10~90 %RH); ±5 %RH (при 25°C, другой диапазон)	
Время отклика		
CO ₂	<30 секунд (90% изменения шага)	
CO	<60 секунд (90% изменения шага)	
Температура воздуха	<2 минут (90% изменения шага)	
Относительная влажность	<10 минут (90% изменения шага)	
Размер ЖК-дисплея / прибора (мм)	26 (H) x 44 (L), 205 (L) x 70 (W) x 56 (H)	
Условия эксплуатации (избегайте конденсации)	от -20 до 50°C (датчик уровня углекислого газа), от 0 до 50°C (датчик уровня угарного газа) от -20 до 60°C (для остальных параметров)	
Условия хранения	-20~60°C, 10~90 %RH (избегайте конденсации)	
Подача питания	батареи типа AA x 4 шт. или адаптер 9 В	
Срок службы батареи	>24 часов (щелочная батарея)	
Вес	200 г	
Стандартный комплект поставки	Измерительный прибор, руководство по эксплуатации, батареи типа AA, кабель USB и компакт-диск, чехол для переноски	

УРОВНИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И НОРМЫ

Приблизительные контрольные уровни

Рекомендации НИОТ

250-350 ppm:	нормальные концентрации внешней окружающей среды
600 ppm:	минимальные нарушения качества воздуха
600-1000 ppm:	менее четкая реакция
1000 ppm:	указывает на недостаточную вентиляцию; учащаются жалобы на головные боли, усталость и раздражение глаз/горла. 1000 ppm следует использовать в качестве верхнего предела уровня для измерения в помещении.

ЕРА Тайвань: 600 ppm и 1000 ppm

Тип 1	внутренние помещения, такие как универмаги, театры, рестораны, библиотеки; приемлемая средневзвешенная концентрация углекислого газа в течение 8 часов составляет 1000 ppm.
Тип 2	внутренние помещения с особыми требованиями хорошего качества воздуха, такие как школы, больницы, детские сады; рекомендуемый уровень углекислого газа составляет 600 ppm.

Нормативный предел воздействия

Стандарт 62-1989 Американского общества инженеров отопления, охлаждения и воздушного кондиционирования (ASHRAE): 1000 ppm

Концентрация углекислого газа в обслуживаемом здании не должна превышать 1000 ppm.

Бюллетень по строительству 101 (BB101): 1500 ppm

В стандартах Великобритании для школ указано, что усредненное значение уровня углекислого газа в течение всего дня (т.е. с 9 утра до 3:30 вечера) не должно превышать 1500 ppm.

Федеральное агентство по охране труда и здоровья (OSHA): 5000 ppm

Средневзвешенное значение за период более пяти 8-часовых дней не должно превышать 5000 ppm.

Германия, Япония, Австралия, Великобритания: 5000 ppm

Средневзвешенное значение предела воздействия на рабочем месте за 8 часов составляет 5000 ppm.

УРОВНИ УГАРНОГО ГАЗА И НОРМЫ

ppm	Показатели и применимый стандарт
0-1	Нормальные фоновые уровни
9	Максимальный уровень качества воздуха в помещении: Максимально допустимая концентрация в соответствии с Жилыми стандартами 62-1989 для жилых помещений Американского общества инженеров отопления, охлаждения и воздушного кондиционирования (ASHRAE).
25	Максимальный предел – 8 часов непрерывного воздействия в соответствии со стандартами для производственных помещений Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA) в Калифорнии.
35	Максимальная продолжительность – 8 часов усредненного воздействия в соответствии со стандартами для производственных помещений Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA) США.
50	Максимальная концентрация для непрерывного воздействия в течение любого 8-часового среднего уровня в соответствии со стандартами Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA).
100	При превышении концентрации угарного газа более 100 ppm, следует вывести сотрудников за пределы замкнутого пространства в соответствии со стандартами предела воздействия Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA).
200	Умеренная головная боль, усталость, тошнота и головокружение в течение 2-3 часов.
400	Головная боль в области лба, угроза жизни спустя 3 часа. Максимальная концентрация в топочном газе в соответствии со стандартами Управления по охране окружающей среды США (US EPA) и Американской газовой ассоциации (AGA).
800	Головокружение, тошнота, конвульсии, смерть в течение 2-3 часов.
1600	Тошнота в течение 20 минут, смерть в течение 2-3 часов.