



## Afriso-Euro-Index GmbH

Контрольно-измерительные приборы  
в области теплотехники, индустрии  
и охраны окружающей среды

Линденштрассе, 20 74363 Гюглинген

Телефон: +49 (0) 7135-102-0




Телефакс: +49 (0) 7135-102-147

e-mail: [info@afrioso.de](mailto:info@afrioso.de); [info@afrioso.ru](mailto:info@afrioso.ru)

Internet: [www.afrioso.de](http://www.afrioso.de); [www.afrioso.ru](http://www.afrioso.ru)

Описание и инструкция по эксплуатации газоанализатор

## MULTILYZER NG

-  Прочтите перед использованием!
-  Соблюдайте все указания по технике безопасности!
-  Сохраните для дальнейшего применения!

Отпечатано: 07.2005

Идентификационный номер: 22476



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	3 стр.
2	Технические характеристики	3 стр.
2.1	Общие технические данные	3 стр.
2.2	Основные функции прибора	4 стр.
2.3	Измеряемые величины	4 стр.
2.4	Параметры измеряемых величин	4 стр.
2.5	Рассчитываемые параметры	6 стр.
2.6	Формулы для расчета параметров	6 стр.
3	Панель управления и расположение клавиш	7 стр.
3.1	Назначение клавиш управления	7 стр.
4	Порядок работы с прибором	7 стр.
4.1	Выбор программы	8 стр.
4.2	Группа программ “Измерения”	9 стр.
4.2.1	Программа “Дымовые газы”	10 стр.
4.2.2	Меню измерения “Дымовые газы”	10 стр.
4.2.3	Подменю измерения “Тяга”	11 стр.
4.2.4	Подменю “Информация”	11 стр.
4.2.5	Определение центра тяги	12 стр.
4.2.6	Подменю “Единицы измерения”	12 стр.
4.2.7	Подменю “O <sub>2</sub> норм.”	13 стр.
4.2.8	Подменю “Ввод данных”	13 стр.
4.2.9	Подменю “Графическое изображение”	14 стр.
4.2.10	Меню выбора топлива	15 стр.
4.2.11	Меню «Конфигурация»	15 стр.
4.2.12	Установка меню «Экран»	15 стр.
4.2.13	Установка меню «Топливо»	16 стр.
4.2.14	Установки меню «Параметры настройки»	17 стр.
4.2.15	Установки меню «Заводские настройки»	18 стр.
4.2.16	Перечень клавиш “Макрос программы”	19 стр.
4.2.17	Функция “Удерживание параметров”	19 стр.
4.2.18	Функция “Изменение масштаба изображения”	19 стр.
4.2.19	Функция “Защита СО”	20 стр.
4.2.20	Функция “Печать”	20 стр.
4.3	Установка программы “Температура”	21 стр.
4.4	Установки программы “Давление”	21 стр.
4.5	Установка программы “СО измерения”	21 стр.
4.6	Группа программ “Макро старт”	22 стр.
4.7	Установки меню “Дата/время”	22 стр.
4.8	Группа программ “Конфигурация”	23 стр.
4.9	Установки программы “Память”	23 стр.
4.10	Информационное меню “Контроль батареи”	24 стр.
5	Обслуживание	24 стр.
5.1	Назначение USB	25 стр.
6	Работа от аккумулятора / от сети	25 стр.
6.1	Утилизация батарей	25 стр.
6.2	Указания по зарядке аккумуляторов	25 стр.
6.3	Замена блока аккумуляторов.	25 стр.
7	Схема соединений	26 стр.
8	Схема очистки уходящих дымовых газов	27 стр.
9	Примечания	28 стр.

Микропроцессорный газовый анализатор – это многофункциональный измерительный прибор ( в дальнейшем по тексту – прибор) со встроенными интегрированными вычислительными функциями.

Перед работой с измерительным прибором, внимательно прочтите и изучите данное руководство по эксплуатации. Сохраните инструкцию, чтобы при необходимости более детально прочитать.

### 1. Область применения

Этот интеллектуальный прибор применим в следующих прикладных областях:

- При пуске и наладке оборудования, работающего на газообразном и жидком топливе, для контроля и измерения состава дымовых газов, при наличии соответствующих опций, некоторые газоанализаторы можно использовать и для твердотопливного оборудования.

- Для измерений в двухконтурных и силовых котлах общих теплопунктов.

Измерительный прибор соответствует немецким нормам (BlmSchV) и европейским (DIN EN 50379-2).

### 2. Технические характеристики

#### 2.1. Общие технические данные

Электропитание	NiMn-батарея 6 В/ 2 А, внешнее зарядное устройство ~230 В/50 Гц
Дисплей	Жидкокристаллический с высокой разрешающей способностью, может показывать графические изображения, с подсветкой; 5-10 строк плюс строка меню могут быть отображены одновременно
Кабель подключения к ПК	USB-порт и беспроводный инфракрасный порт для принтера, дополнительный: двунаправленный инфракрасный интерфейс и радио-интерфейс (по запросу)
Принтер	Переносной инфракрасный с термобумагой (EuroPrinter или HP84420B)
Память	100 блоков памяти, включая динамическое управление и структуру инструкции/файла
Рабочая температура	+5 °С ... +40 °С
Температура хранения и транспортировки	-20 °С ... +50 °С Не подвергайте газоанализатор никаким экстремальным воздействиям и перепадам температур. Рекомендуется не включать газоанализатор как минимум в течение 10 мин после хранения в условиях ниже 0 °С.
Габариты	215 x 95 x 45 мм (Д x Ш x В)
Вес	Приблизительно 750-900 г (в зависимости от оборудования и датчика)
Стандартный комплект для проведения измерений дымовых газов	Зонд для дымовых газов с уплотнительным конусом и конденсатоуловителем, трубками, фильтр-осушитель

## 2.2. Основные функции прибора

Измерение температуры	Термопара NiCr-Ni (тип К)
Измерение давления	Тип датчика – пьезорезистивный с температурной компенсацией
Измерение O <sub>2</sub>	Тип датчика – электрохимическая измерительная ячейка
Измерение CO	Тип датчика – электрохимическая измерительная ячейка
Продолжительность измерений	Максимум 60 минут, после чего следует провести новую калибровку окружающим воздухом
Анализ дымовых газов	Уходящие газы подаются компрессором через внешний фильтр и сепаратор к датчикам
Калибровка датчиков	На протяжении 60 секунд после включения прибора. Для повторных измерений калибровка длится 10 сек (повторный запуск)
Защита датчика CO	Устройство, оснащенное датчиком CO с компенсацией по H <sub>2</sub> , защищено от превышения верхней границы диапазона измерений концентрации CO (>4.000 ppm) посредством автоматического срабатывания (включения) индивидуальной помпы. Таким образом, датчик снабжен достаточным количеством свежего воздуха. При падении концентрации CO до 1600 ppm можно опять проводить измерения. При этом в течение уменьшения концентрации все ее значения являются не действительными
Взятие пробы уходящих газов	Забор осуществляется при помощи газозаборного зонда, включая коническую оправку, который приспособлен делать один из двух заборов однократное измерение или многократное

## 2.3. Измеряемые величины

Обозначение	Измеряемые величины	Ед. изм.
T.Газ	Температура уходящих газов	°C (°F)
T.Пов.	Температура воздуха или окружающей среды	°C (°F)
O <sub>2</sub>	Концентрация кислорода	Об.%
CO	Концентрация оксида углерода	ppm-мг/м <sup>3</sup> -мг/кВтч-мг/МДж
NO	Концентрация оксида азота (доп. функция)	ppm-мг/м <sup>3</sup> -мг/кВтч-мг/МДж
SO <sub>2</sub>	Концентрация диоксида серы (доп. функция)	ppm-мг/м <sup>3</sup> -мг/кВтч-мг/МДж
Тяга	Давление/ разрежение	гПа (мбар)

## 2.4. Параметры измеряемых величин

Измеряемые величины	Пределы допускаемой основной относительной погрешности	Разрешающая способность	Диапазон измерений/ инерционность
<b>Основные функции</b>			
Измерение температуры дымовых газов (датчик-термопара NiCr-Ni (тип К))	± 2 °C + 1цифра (в поддиапазоне -20 °C...0 °C / -4 °F...32 °F) ± 1 °C (в поддиапазоне 0 °C ... 200 °C / 32°F...392 °F) ± 0,5 % от измеренной величины (выше	1 °C	-20...1000 °C/ -4...1,832 °F

	200 °C/ 392 °F)		
Измерение температуры воздуха (датчик-термопара NiCr-Ni (тип K))	± 2 °C + 1 цифра (в поддиапазоне -20 °C...0 °C / -4 °F...32 °F) ± 0,5 °C + 1 цифра (в поддиапазоне 0 °C...200 °C/ 32 °F...392 °F) ± 0,5 % от измеренной величины (выше 200 °C/ 392 °F)	0,1 °C	-20...1000 °C/ -4...1,832 °F
Измерение давления (полупроводниковый датчик)	± 0,02 гПа + 1 цифра (от 0 до ± 2 гПа) ± 1 % от измеренной величины (в поддиапазоне ± 2,01... ± 70 гПа) ± 2 % от измеренной величины (в поддиапазоне ± 70,1...130 гПа)	0,01 гПа(до 20,99 гПа);  0,1 гПа (выше 21,0 гПа)	± 70 гПа – номинальное± 130 гПа – максимальн.
Измерение концентрации O2	± 0.2 Об. % от измеренной величины	0,1 Об. %	0 ... 21 Об. % Инерционность: 60 с.
Вычисление концентрации CO2	± 0.2 Об. % от измеренной величины	0,1 Об. %	0%...CO2 max Об.% (в продуктах сгорания) Инерционность: 50 с.
Измерение концентрации CO с компенсацией по H2 (датчик-электрохимическая измерительная ячейка)	3 ppm (до 20 ppm) ± 5 % от измеренной величины (выше 20 ppm)	1 ppm	0...4000 ppm (промилле) Инерционность: 60 с.
<b>Дополнительные функции</b>			
Измерение концентрации NO (датчик-электрохимическая измерительная ячейка)	5 ppm (до 50 ppm) 5 % от измеренной величины (выше 50 ppm)	1 ppm	0...2000 ppm Инерционность: 60 с.
Измерение концентрации CO(высокого) без компенсации по H2 (датчик - электрохимическая измерительная ячейка)	5 % от измеренной величины (± 1 цифра)	0,01 Об. %	0... 2,0 Об. % (20000 ppm) Инерционность: 60 с.
Измерение концентрации SO2 (датчик-электрохимическая измерительная ячейка)	10 ppm (до 200 ppm) ± 5 % от измеренной величины (выше 200 ppm)	1 ppm	0... 2000 ppm Инерционность: 120 с.
Измерение	10 ppm (до 50 ppm)	1 ppm	0... 200 ppm

концентрации NO <sub>2</sub> (датчик-электрохимическая измерительная ячейка)	± 10 % от измеренной величины (выше 50 ppm)		Инерционность: 120 с
--	---	--	----------------------

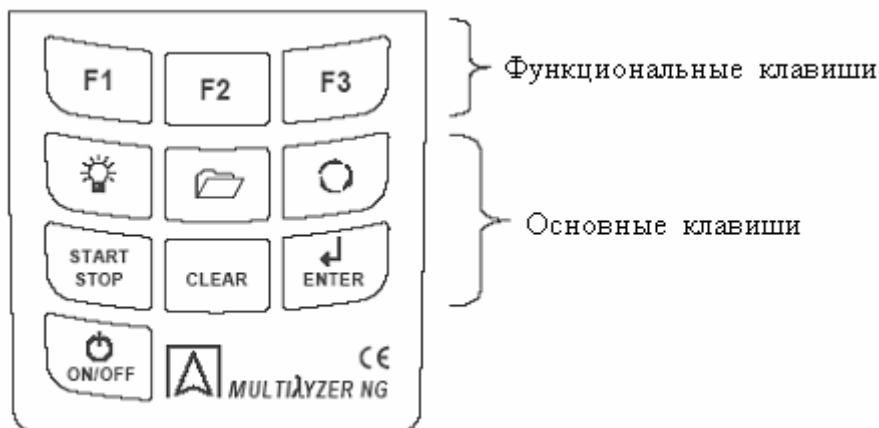
## 2.5. Рассчитываемые параметры

CO <sub>2</sub>	Концентрация двуокси углерода	Об.%
CO норм.	Концентрация оксида углерода, приведенная к λ = 1	ppm
ККД	КПД	%
Надлишок пов. λ	Коэффициент избытка воздуха в топливе	λ
Втрати	Потеря тепла с уходящими газами в окружающую среду	%
Т.Роси	Температура точки росы для конкретного типа топлива	°C/F°
Різн.Т	Разница температур уходящих газов и воздуха (TG-TA)	°C/F°
NO <sub>x</sub>	Концентрация оксидов азота (доп. функция)	ppm-мг/м <sup>3</sup> - мг/кВтч-мг/МДж
NO норм.	Концентрация монооксида азота, приведенная к λ = 1	ppm
NO <sub>x</sub> норм.	Концентрация оксидов азота, приведенная к λ = 1	ppm
NO <sub>2</sub> норм.	Концентрация диоксида азота, приведенная к λ = 1	ppm
SO <sub>2</sub> норм.	Концентрация диоксида серы, приведенная к λ = 1	ppm

## 2.6. Формулы для расчета параметров

Параметр	Формула	Ед. изм.
Вычисление значения величины CO <sub>2</sub>	$CO_2 = CO_2^{\max} \times \left(1 - \frac{O_2}{21}\right)$ , где: CO <sub>2</sub> <sup>max</sup> – максимально возможное содержание CO <sub>2</sub> в продуктах сгорания (конкретно для выбранного топлива), %; O <sub>2</sub> – измеренное содержание кислорода, %; 20,9 – принимается среднее содержание кислорода в воздухе, %.	%
Расчёт потерь с уходящими газами (витрати)	$qA = (T.Gas - T.Air) \times \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B\right)$ , где: qA = ( T.Gas – T.Air) x (----- + B); T.Gas – температура уходящих газов, °C (°F); T. Air – температура воздуха, °C (°F); A <sub>2</sub> , B – постоянные коэффициенты для выбранного топлива.	%
Вычисление коэффициента избытка воздуха λ	$\lambda = \frac{CO_2^{\max}}{CO_2} = \frac{21}{21 - O_2}$	-
Расчёт КПД (ККД)	КПД = 100 – qA in%	%
Вычисление значения CO (неразбавленного)	CO 0% = CO x λ  CO 0%: содержание неразбавленной монооксида углерода  CO: измеренное значение CO	%

### 3. Панель управления и расположение клавиш



#### 3.1. Назначение клавиш управления

	Вкл./выкл (чередование)		Клавиши вызова функции
	Начало / завершение программы измерений, включение/выключение компрессора забора пробы газа		Клавиша подтверждения
	Выбор соответствующей функции (полоса прокрутки)		Закрыть/очистить функции или программу
	Перелистывание измеряемых значений (полоса прокрутки)		Подсветка (вкл./выкл.)

### 4. Порядок работы с прибором

Включить прибор



При включении на экране появляется меню выбора функций. Чтобы выбрать определенный режим измерения, нажмите клавишу ENTER. Вернуться обратно в меню вы можете, нажав клавишу CLEAR.

Подсветка экрана осуществляется нажатием клавиши



Остальные клавиши на данном этапе не активны.

Строка состояния – для постоянного отображения определенной информации такой как: заряжена ли батарея, время, вид топлива, тип датчика, работа помпы и т.п.

Приоритет изображаемой информации зависит от режима и функциональных критериев соответственно.

Программное меню – для выбора и начала работы программ.

Линия меню – функции, изображенные на экране, которые могут быть выбраны с помощью соответствующих им F-клавиш, функциональных клавиш.

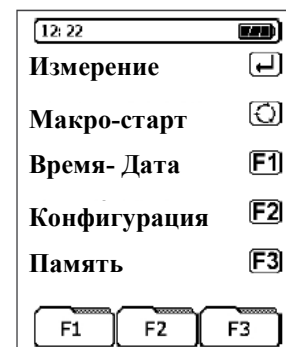
Для разных подменю F-клавиши имеют разные функции.

#### 4.1. Выбор программы

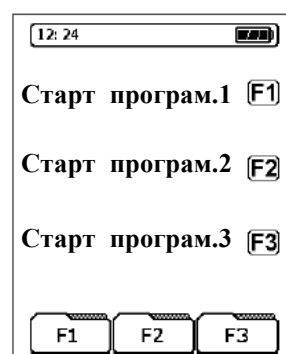
Начальное меню выбора программ дает возможность выбора нижеперечисленных программ:



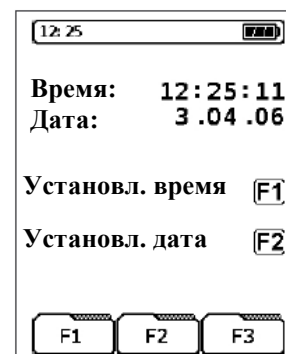
Программа “Измерения” (см. пункт 4.2.)




Программа “Макро старт” (см. пункт 4.6.)



Программа “Время-дата” (см. пункт 4.7.)



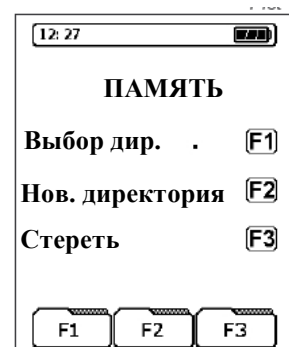


 Программа “Конфигурация” (см. пункт 4.8.)




Программа “Память” (см. пункт 4.9.)







## 4.2. Группа программ “Измерения”

 Запустить программу “Измерения”

 Дымовые газы (запуск программы измерения содержания дымового газа)

 Температура (запуск программы измерения температуры)


 Давление (запуск программы измерения давления)


 Содержание СО в воздухе (запуск программы измерения СО в воздухе)

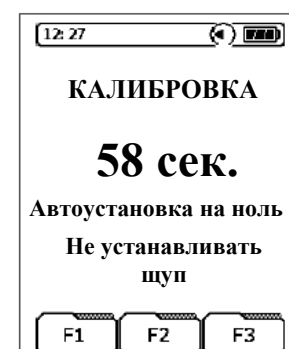


### 4.2.1. Программа “Дымовые газы”

Запустить программу “Дымовые газы”.

 После нажатия этой клавиши происходит калибровка, на экране в прямоугольнике появляется вид топлива, который использовался последний раз. Можно оставить этот вид топлива или выбрать другой. Выбранное топливо появляется в прямоугольнике.

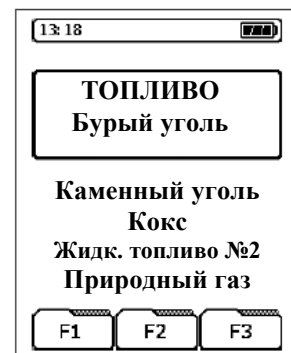
 Подтвердить выбранное топливо





Выбрать новое топливо

Примечание: при первичном измерении период калибровки длится 60 сек., при обновлении программы измерений период калибровки – 10 сек.



#### 4.2.2. Меню измерения “Дымовые газы”

В меню измерения доступны следующие комбинации клавиш:

##### Основные клавиши



Прокрутка показываемых параметров строка за строкой



Прокрутка списка функций



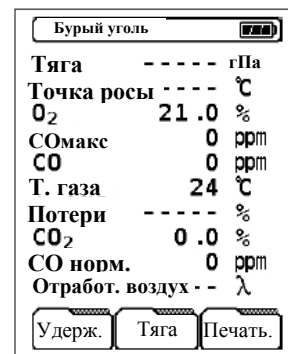
Газовая помпа (вкл./выкл.)



Подсветка (вкл./выкл.)



Обновление значения COmax (сброс на нуль)



##### Функциональные клавиши

С помощью этих клавиш могут быть активизированы функции, которые вы видите на экране. Дополнительно к этим функциям могут быть активизированы еще другие (прокрутка списка функций)

Выберите нужную вам функцию с помощью клавиш



Функции и программы, которые могут быть выбраны с помощью функциональных клавиш:



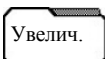
Удерживать показания



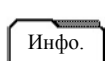
Запуск программы измерения тяги (измерение в дымоходе)




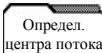


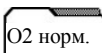






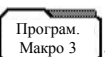
Печать показаний








Изменение расположения показаний (5 или 10 линий)



Запуск информационного меню (демонстрация значений дымового газа и существующих датчиков)

-  Обращение к разделу памяти
-  Запуск программы обнаружения дымовых газов
-  Активизация функции защиты от превышения верхней границы диапазона измерений концентрации CO
-  Выбор единиц измерения
-  Изменение значения отношения O2
-  Ввод дополнительных данных (заполнить протокол измерений)
-  Запуск анализа программного обеспечения (графическое представление значений)
-  Изменение вида топлива (выбор топлива)
-  Запуск меню выбора параметров настройки (установка программных данных)
-    Сохранение комбинации измерения как макрос (настроенные программы измерения)





#### 4.2.3. Подменю измерения “Тяга”

-  Запуск измерения тяги из меню дымовые газы
-  Удерживание параметров тяги
-  Установить на ноль калибровку
-  Добавить значение тяги в меню
-  Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)



**Примечание:** Чтобы установить на ноль калибровку относительно окружающего давления воздуха, нужно перед каждым измерением тяги отключать воздушную трубку (с синим соединителем). Затем нужно нажать кнопку F2 и снова подключить воздушную трубу.

#### 4.2.4. Подменю “Информация”

-  Запуск подменю “Информация”.
-  После запуска меню информации отображаются наиболее важные параметры топлива и отношение-O2.
-  Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)
-  Отображение текущего значения газовых датчиков



### Быстрая диагностика датчиков:

Значение O2 >50%

Ячейка кислорода O2 – дополнительная опция

Значение CO и H2 – 0-1%

Датчик CO с компенсацией по H2 – дополнительная опция

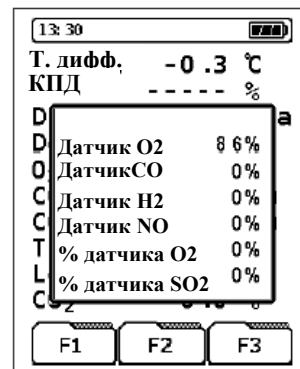
Датчик CO-высокого – дополнительная опция

Значение NO и/или SO2 – 0-1%

Значение NO и/или SO2 – дополнительная опция



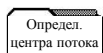
Закрывает информационное меню



Примечание: если любой из соответствующих датчиков сильно поврежден или его срок хранения вышел, обратитесь в сервисный центр.

### 4.2.5. Определение центра тяги

Запуск функции “**Определение центра тяги**” из меню дымовые газы.

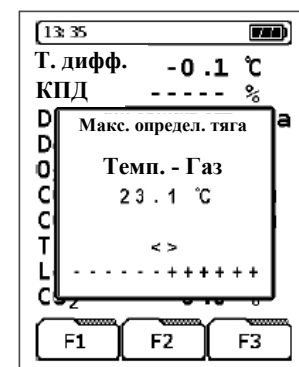


Функции “Определение центра тяги” отображаются в графическом виде.

Малейшие изменения температуры дымовых газов индицируются темной полосой. Если температура неизменна – полосы нет.\*



Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)



Примечание: Определение центра тяги доступно только для измерений температуры дымового газа в меню “**Дымовые газы**”

#### 4.2.6. Подменю “Единицы измерения”

Запуск функции “ Единицы измерения ” из меню дымовые газы.



Необходимые единицы измерения газа и температуры могут быть выбраны и заменены с помощью функциональных клавиш (F1-F3)



или

Перемещения курсора



Подтвердить выбранную единицу



Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)

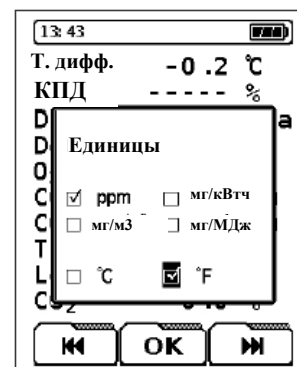


Закрыть меню “Единицы измерения” и/или отменить операцию (если выбранная единица измерения была отменена, используется та, которая была сохранена до этого)

Подтвердить выбранные единицы измерения.

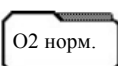


После того как выбранные единицы измерения были подтверждены, они сохраняются в меню дымовые газы до тех пор пока не будут выбраны другие значения, не зависимо от включения и выключения прибора.



#### 4.2.7 Подменю “O2 норм.”

Изменить O2-норм.



Для того чтобы преобразовать единицы измерения значений газа (так называемое O2-норм.) они могут быть изменены согласно текущим инструкциям и выбранным топливом соответственно. Для газа и жидкого топлива задается значение 3%, для твердого топлива – 13%. Значения вводятся посредством кнопок F1-F3.



или

Выбрать значение



Подтвердить



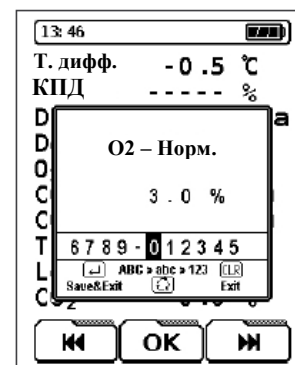
Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)








Закрыть/отменить введенные значения “O2-отношения” (если введенные данные были отменены, будет использоваться сохраненное значение “O2-норм.”)



Подтвердить новые выбранные значения “O2-норм.”








## 4.2.8 Подменю “Ввод данных”

-  Ввести дополнительные данные из меню дымовые газы
-  F1 Содержание сажи
-  F2 Содержание жидкого топлива
-  F3 Температура котла
-  Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)







### Меню содержания сажи

Значение содержания сажи, которое было определено через механическую прокатку, может быть введено функциональными клавишами F1 - F3.

-  или  Выбрать число
-  Подтвердить заданное значение содержания сажи
-  Закрыть меню без сохранения новых значений
-  Подтвердить значение содержания сажи (не помещая данные в протокол измерений)







### Меню содержания жидкого топлива

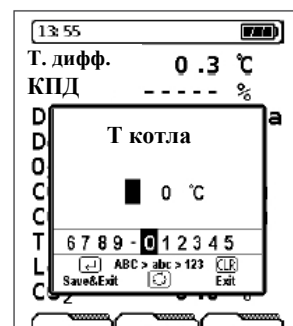
-  F1 Жидкое топливо содержится
-  F2 Жидкое топливо не содержится
-  Отменить ввод
-  Подтвердить ввод



### Температура и теплоотдача

Значение температуры может быть введено клавишами F1 - F3.

-  или  Выбрать число
-  Подтвердить заданное значение температуры
-  Закрыть меню без сохранения значений





Подтвердить ввод значений (помещая данные в протокол измерений)



Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)



Заккрыть меню и вернуться к дополнительным данным

Примечание: если меню для дополнительных данных (содержание сажи, жидкого топлива, температура котла) закрыть, то все данные которые были подтверждены кнопкой ENTER, будут сохранены в протокол измерений.

#### 4.2.9 Подменю “Графическое изображение”

Открыть график процесса сжигания.



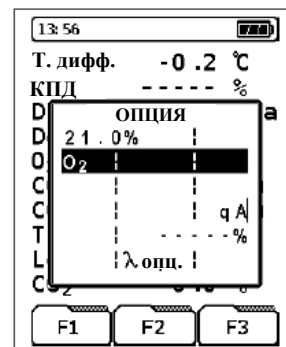
График предназначен для отображения зависимости численных значений и выбранного топлива. Остаток содержания кислорода (O<sub>2</sub>) и расчетного значения потерь с уходящими газами (q<sub>A</sub>) установлены по отношению к значению избытка воздуха (λ) и классической диаграмме сжигания.\*



Заккрыть графическое меню



Перелистывание измеряемых значений в основном меню (полоса прокрутки)



\*Примечание: Если на графике обе области изображены как оптимальное отношение топливо-воздух (промежуток λ<sub>опт.</sub>), то рассматриваемое оборудование для сжигания топлива установлено правильным образом.

#### 4.2.10 Меню выбора топлива



Открыть меню “Топливо” из меню дымовые газы



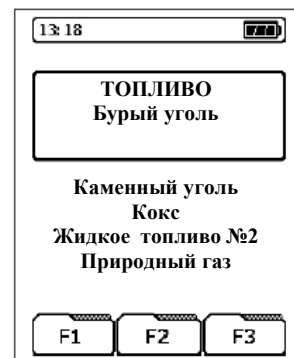
Выбрать новое топливо\*



Подтвердить выбранное топливо



Отменить (без выбора нового топлива)







\* Примечание: в этом меню необходимое топливо может быть отобрано из списка доступных топлив. Чтобы выбрать новое топливо, оно должно появиться в созданном поле.

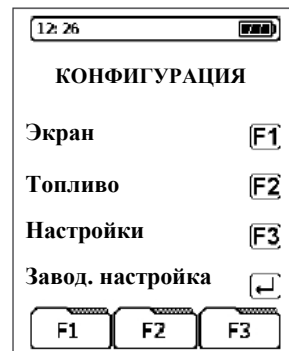
#### 4.2.11 Меню «Конфигурация»

Открыть меню «Конфигурация» из меню дымовые газы.






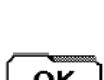
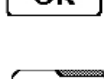



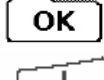



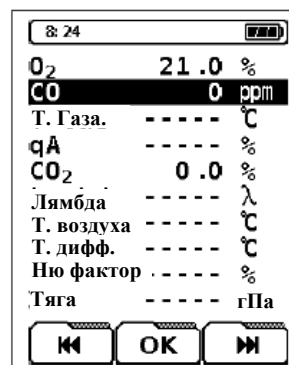
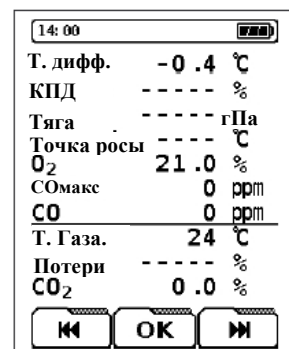
В этом меню можно установить другие параметры настройки, которые предусмотрены программой. При выборе других настроек программы, эти параметры будут сохранены независимо от настроенных производителем (фабричных).

-  Изменить отображения измеряемых значений на экране (подчеркивание)
-  Уменьшить/расширить список видов топлива
-  Изменить общие параметры настройки
-  Восстановить фабричные параметры настройки



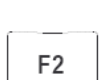
#### 4.2.12 Установки меню «Экран»

-  Запустить меню “Экран” из меню «Конфигурация».
-  Подчеркивание, которое появляется на экране, может быть расценено как "курсор линии", который выделяет строку, выбранную на дисплее.
-  или  Перемещать линию курсора вниз или вверх
-  Перемещать линию курсора только в одном направлении. После того, как необходимая строка выделена, она должна быть активизирована, чтобы перемещать ее на экране. Активизировать выделенную строку на экране.
-  После этого строка может быть перемещена в необходимое место на экране
-  или  Перемещать активизированную строку вниз или вверх
-  Перемещать активизированную линию только в одном направлении.
-  Подтвердить выбранную позицию линии
-  Подтвердить выбранные параметры настройки
-  Отменить процедуру
















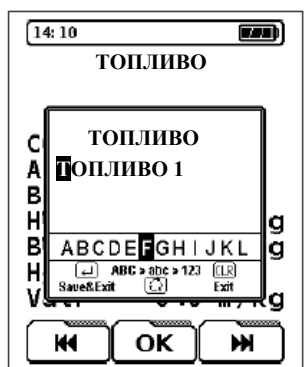
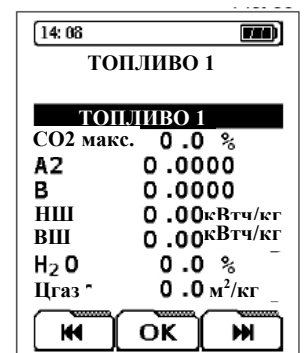
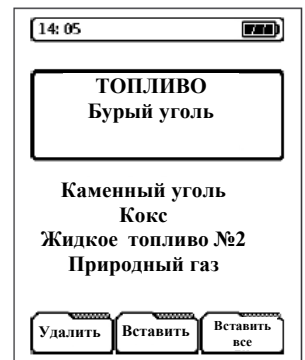
Примечание: алгоритм установления последовательности измеряемых параметров может быть изменен произвольным способом. Одна и та же строка не может отобразиться дважды.

#### 4.2.13 Установки меню «Топливо»

-  Открыть меню “Топливо” из меню конфигурации.





-  Удалить созданное топливо из списка.  
Удаленное топливо может быть возобновлено, открыв полный список доступных видов топлива снова.
-  Добавить все доступные виды топлива снова.
-  Добавить новое топливо.  
Есть дополнительно 5 областей памяти, в которые можно добавить новые параметры топлива.
-  Перемещать линию курсора вниз или вверх  
или  
 Подтвердить добавленное топливо
-  Подтвердить добавленное топливо
-  Отменить процедуру ввода.  
Для того чтобы создать новое топливо должны быть введены первых три параметра топлива (CO<sub>2</sub> max, A2 и B). Если будут использоваться, помимо ppm или %, другие единицы измерения, они также должны быть введены.
- НШ – теплоотдача, расход энергии при нагревании без конденсата  
ВШ – теплоотдача, расход энергии при нагревании с конденсатом  
H<sub>2</sub>O – содержание воды  
Цгаз – содержание дымового газа
-  Редактировать/изменить название топлива
-  Выбрать нужный символ  
или  
 Подтвердить выбранный символ
-  Подтвердить выбранный символ
-  Закончить ввод
-  Отменить процедуру ввода





\* Используйте ту же процедуру для ввода определенных параметров топлива.

#### 4.2.14 Установки меню «Параметры настройки»


 Открыть меню «Параметры настройки» из меню конфигурации.  
 Это меню – для общих параметров настройки, которые представляют программу независимых функций.


 Выбрать строку (линия курсора может перемещаться только в одном направлении)


 Давление/тяга

или  Здесь можно выбрать единицы измерения давления и тяги в пределах программы измерения дымового газа.


 Звук


или  Здесь можно вкл\выкл звук, нажав на соответствующие клавиши.


 Печать


или  Здесь может быть выбран инфракрасный принтер для печати данных. Доступные принтеры: EURO-printer (Euro-Ir) и HP84420B (HP-Ir).

 Адрес владельца

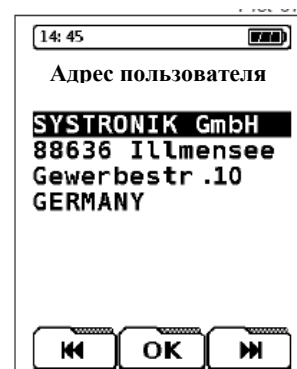
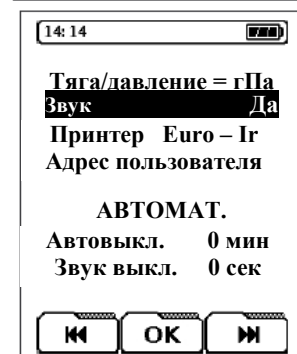
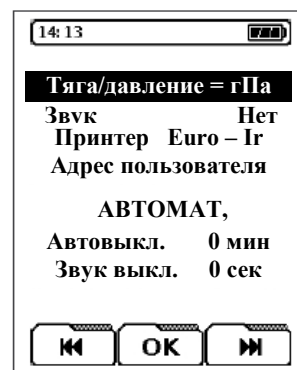
или  В этом меню может быть введен адрес пользователя. Есть 8 строк, в каждой из которых помещается по 16 символов (прописные и заглавные буквы, числа и символы).

 Активизировать ввод

 Подтвердить ввод и закрыть

 Выбрать тип символов (прописные или заглавные буквы, числа и символы).

 Отменить процедуру (без сохранения данных)



## Автоматика

В этом меню конфигурации можно установить два значения.

“Авто выкл.” – время, через которое прибор будет выключен автоматически. Время автоматического отключения может быть настроено с интервалом 5 мин., время выкл. – максимум 60 мин. Если установлено значение “0 min”, функция автовыключения заблокирована, и устройство должно быть выключено вручную кнопками ON/OFF.



“Освещение выкл.” – интервал времени подсветки. Здесь можно настроить интервал от 1 до 30 сек.



Уменьшить интервал времени



Увеличить интервал времени



Отменить процедуру (без сохранения данных)



Закончить ввод и сохранить настройки

### 4.2.15 Установки меню «Заводские настройки»

Открыть меню “Заводские настройки” из меню конфигурации.



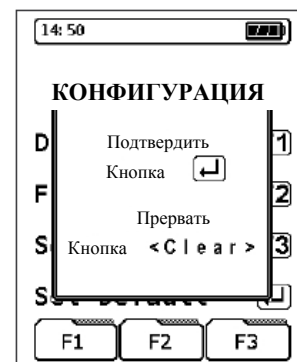
С помощью этой функции можно восстанавливать заводские параметры настройки.\*



Подтвердить “Заводские настройки”



Отменить процедуру



\*Примечание: При восстановлении заводских настроек будут удалены все настроенные индивидуальные параметры. Заводские настройки не могут быть уничтожены.

### 4.2.16 Перечень клавиш “Макрос программы”

Из меню топливо.

Можно создать до трех измерительных конфигураций. Их можно запустить непосредственно из начального меню. Принцип действия этих макросов может быть приведен к более простому виду – ввод всего лишь двух клавиш.

Программа макрос может включать следующие конфигурации

- выбор данных, которые отображены на экране
- размер текста (5 или 10 символов)
- predetermined топливо
- предварительно установленные единицы измерения

Кроме того, список имеющихся видов топлива не отображается после фазы калибровки.





Сохранить предварительно установленную конфигурацию измерения как макро-программа.



Отменить процедуру сохранения



Сохранить макрос



#### 4.2.17 Функция “Удерживание параметров”

Эта функция применима для удерживания измеряемых параметров.

Удержать значения.



Когда активизирована функция удерживания, в верхнем левом углу появляется сообщение “утр.”, оно высвечивается поочередно с названием топлива.



#### 4.2.18 Функция “Изменение масштаба изображения”

Есть два масштаба для отображения параметров на экране:

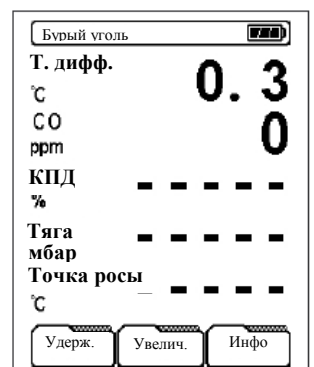
Отображение параметров 10-ю строками - стандартное размещение, установленное производителем. Название измеряемых параметров показывают слева, тогда, как сами параметры изображены справа.

Изменить масштаб изображения



Отображение параметров 5-ю строками. Это размещение сокращает число отображенных линий, но с другой стороны облегчает чтение параметров на большом расстоянии от экрана. Название измеряемых параметров изображенных слева, тогда, как сами параметры - справа.

При каждом новом включении прибора его параметры отображены 10-ю строками автоматически, если отображение 5-ю строками не было конфигурацией измерения, активизированной макропрограммой.



#### 4.2.19 Функция “Защита СО”

Каждый прибор оборудован индивидуальной помпой для защиты весьма чувствительного датчика СО от превышения верхней границы диапазона измерений концентрации СО.

Помпа может быть включена вручную или включается автоматически, когда концентрации превышает диапазон измерений.



Переключение вкл./выкл. индивидуальной помпы

Когда помпа включена, в линии состояния появляется символ СО в кружочке.

Если помпа сработала автоматически из-за превышения верхней границы диапазона измерений концентрации СО, она не может быть выключена до тех пор пока концентрация СО не уменьшится до требуемого уровня.

Если прибор оборудован двумя датчиками СО, то на экране будет отображен результат измерения датчика более высокого диапазона.

Работа дополнительной помпы не влияет на другие датчики устройства.

Бурый уголь		
Т. дифф.	-0.5	°C
СО	-----	ppm
КПД	-----	%
Тяга	-----	гПа
Точка росы	-----	°C
O <sub>2</sub>	21.0	%
СО макс	-----	ppm
Т. Газ	24	°C
Потери	-----	%
СО <sub>2</sub>	0.0	%
Сохран.	Определ. центра потока	Защита СО

#### 4.2.20 Функция “Печать”

Измеренные параметры можно распечатать посредством принтера с инфракрасным интерфейсом связи.



Распечатать измеренные параметры

Тип используемого принтера можно выбрать из меню конфигурации.

Ход печати зависит, по большей части, от типа выбранного принтера.

Пожалуйста, активизируйте правильный тип принтера, чтобы избежать возможных отказов.

Прибор из современным многозаданым управлением выполняет и при распечатке свои функции без ограничений. Можно одновременно печатать и выполнять другие операции, чтобы избежать задержек.

Бурый уголь		
Тяга	-----	гПа
Точка росы	-----	°C
O <sub>2</sub>	21.0	%
СО макс	0	ppm
СО	0	ppm
Т. Газ	24	°C
Потери	-----	%
СО <sub>2</sub>	0.0	%
СО норм.	0	ppm
Отработ. воздух	-	λ
Удерж.	Тяга	Печать

#### 4.3 Установка программы “Температура”

Запустить программу «Температура» из группы программ измерений.



Для измерения температуры доступны два канала измерения (Т1 и Т2).

Канал Т1 имеет разрешающую способность 0.1 °С, тогда как канал Т2 – 1°С.



Удерживать все значения температуры



Сброс значения









Распечатать измеренные данные

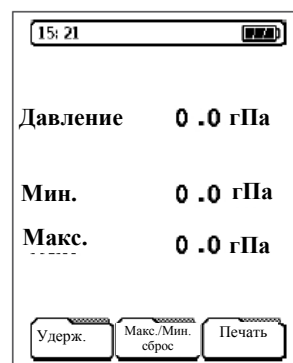


Изменить единицы измерения (°С или °F)






15:20		
T1	24.1	°C
T2	24	°C
T.Diff	-0.1	°C
T1 мин	24.0	°C
T1 макс.	24.1	°C
T2 мин	24	°C
T2 макс.	24	°C
Удерж.	Макс./Мин. сброс	Печать

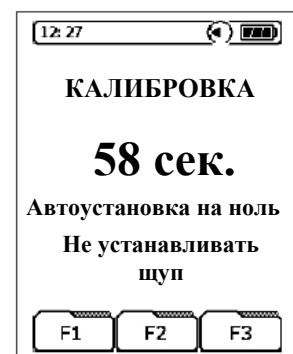
#### 4.4 Установки программы “Давление”

	Запустить программу «Давление» из группы программ измерений
	Удерживать все значения давления
	Сброс значения
	Распечатать измеренные данные
	Изменить единицы измерения (hPa, mbar, mmWC (мм.вод.ст.), mmHg (мм.ртут.ст.), inWC (дюйм вод.ст.), inHg (дюйм ртут.ст.), Psi)
	Сброс на ноль



#### 4.5 Установка программы “СО измерения”

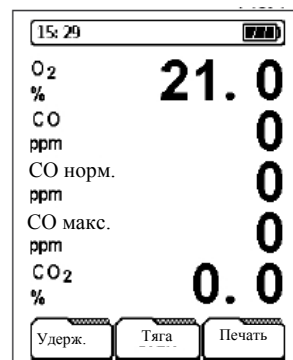
	Запустить программу “СО измерения” из группы программ измерений. После нажатия этой клавиши происходит калибровка
	Прокрутка параметров просмотра строка за строкой
	Прокрутка списка функций
	Газовая помпа (вкл./выкл.)
	Обновление значения СОтах (сбросить на ноль)



Это сокращенное измерение (без измерения температуры), может быть выполнено в нагревающихся средах (дымовых газах).

Кроме этого количество читаемых строк уменьшено до пяти значений дымового газа.

Размер шрифта чтений может быть изменен с помощью кнопки "Увелич."



## 4.6 Группа программ “Макро старт”

Программа "Макро старт" может быть выбрана из начального меню.

Использование прибора может быть облегчено посредством настроенных конфигураций программы измерения, которые могут быть сохранены как макрос программы

Можно использовать до трех различных настроенных макросов.



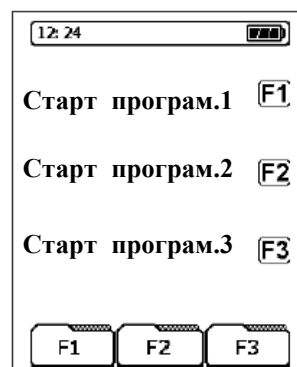
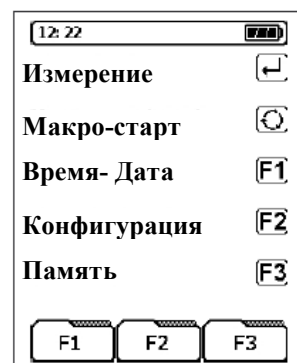
Открыть меню макро старт



Запуск одной из программ макро старта

Запустив макропрограмму, параметры настройки, которые были установлены, будут активизированы автоматически после фазы калибровки, не показывая список топлив (см. пункт 4.2.16).

Если были восстановлены заводские настройки (см. пункт 4.2.15), все настроенные макропараметры будут потеряны. Без настроенных параметров будут использоваться параметры настройки для газового топлива.



## 4.7 Установки меню “Дата/время”



Открыть меню «Дата/время» из начального меню.

Время будет отображаться в верхнем левом углу строки состояния.



Изменить время



Изменить дату

Переход с зимнего на летний режим времени и наоборот нужно настраивать вручную, год устанавливается автоматически.

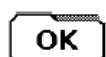


Установить новое время.

или



В течение настраивания времени, часы в редакторе будут остановлены и снова будут запущены после подтверждения установки нового времени.



Подтвердить



Закреть меню (без настройки времени)

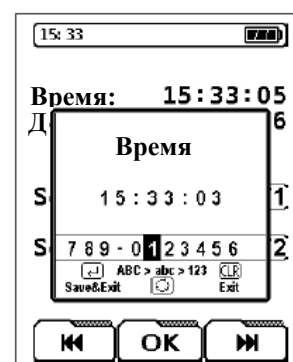
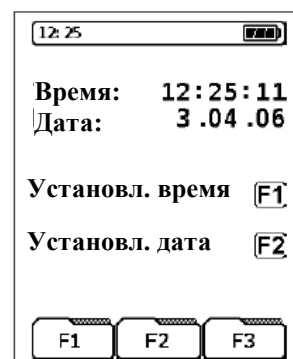





Подтвердить изменение времени



Изменить дату


или

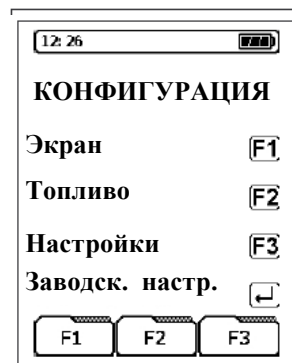


-  Подтвердить ввод
-  Закрывать меню (без корректировки даты)
-  Подтвердить



#### 4.8 Группа программ “Конфигурация”

-  Открыть меню “Конфигурация” (см. пункт 4.2.11)  
 Меню конфигурации может быть запущено, непосредственно включив устройство, или из программ измерения “Дымовые газы” и “СО изм.”



#### 4.9 Установки программы “Память”

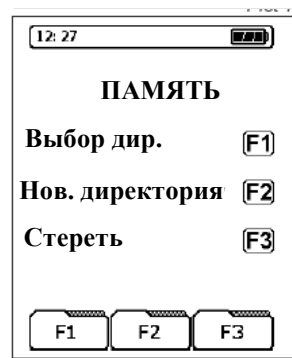
Организация памяти является динамической, то есть только уже существующие каталоги и файлы доступны для того, чтобы сохранять данные.

Дополнительные каталоги и файлы могут быть созданы в любое время.

Названия каталогов и файлов могут быть определены пользователем. Каталоги могут, например, использоваться для имен клиентов или названия оборудования.

Файлы могут быть названы по наименованию видов измерений.

Новые приборы поставляются без предварительно установленных каталогов и файлов.





#### 4.10 Информационное меню “Контроль батареи”

Батарея заряжается автоматически, при подключении зарядного устройства. Батарея может подзарядиться также и при включенном устройстве.

Если подзарядка происходит при включенном устройстве, можно наблюдать за некоторыми параметрами, связанными с процессом зарядки батарей, которые отображаются на экране:

Uакк. – текущее напряжение;

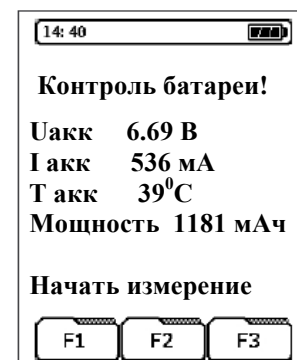
I акк. – текущая сила тока;

T акк. – измеренная температура батареи;

Ємн. – текущая емкость батареи



Начать измерение



Начать измерения можно непосредственно из меню контроля зарядки без прерывания процесса зарядки. В течение измерения батарея будет непрерывно подзарядаться и проверяться системой.

После полной зарядки батареи, прибор автоматически переключается в пассивный режим зарядки. Если прибор уже заряжен, зарядное устройство можно не отключать от устройства, оно никак не повлияет на работу батареи.

Использование другого зарядного устройства запрещается и может повредить батарею или прибор.

### 5. Обслуживание

После каждого рабочего цикла необходимо полностью опорожнять конденсатный резервуар. Вода, попавшая в измерительный прибор, разрушает насосы и датчики!

Повреждение фильтра и его неправильная установка ведут к нарушению функций фильтра и тем самым к отказу дорогостоящих насосов и датчиков.

Проверяйте фильтр, задерживающий частицы, на загрязнение и при необходимости заменяйте его.

При снижении производительности насоса замените мембранный фильтр. Избегайте его повреждений.

Резьбовые детали надевайте без перекоса и завинчивайте с умеренным усилием. Кольцевые уплотнения должны обеспечивать достаточную герметизацию.

Штекеры и фланцы смазывать вазелином, предварительно очистив от остатков газового конденсата.

Хранить в сухом и прохладном месте при температуре около 20°C.

Газоанализаторы, имеющие механические повреждения, вызванные несоблюдением правил транспортировки, хранения и эксплуатации гарантийному обслуживанию не подлежат.

#### 5.1. Назначение USB

USB предназначен для подключения и передачи данных к ПК, ноутбук, портативному компьютеру и при сервисном обслуживании.

### 6. Работа от аккумулятора / от сети

Непрерывная работа аккумулятора - 10 часов при включенной подсветке.

Зарядка в режиме от внешнего блока питания ~230 В, 50 Гц. Контроль зарядки осуществляется встроенным микроконтроллером. Для обеспечения долговечности и

емкости никель-марганцевых (NiMn) аккумуляторов необходимо соблюдать указания по зарядке.

### **6.1. Утилизация батарей**

Разряженные или поврежденные батареи должны быть отданы в предусмотренные пункты.

Вышедшие из строя батареи выбросить в предназначенное для этого место.

### **6.2. Указания по зарядке аккумуляторов**

MULTILYZER укомплектован мощной никель-марганцевой аккумуляторной батареей (NiMn) долговечность и емкость, которой существенно зависит от порядка действий при зарядке и эксплуатации прибора.

При эксплуатации прибора при температуре ниже +5°C срок службы аккумулятора значительно снижается.

Графический индикатор состояния зарядки MULTILYZER, состоящий из 5 символов аккумулятора, помогает пользователю правильно оценить состояние аккумулятора. Во время измерения и зарядки прибор непрерывно потребляет ток. При нормальной эксплуатации прибор, по возможности, должен работать до полной разрядки аккумуляторов.

Если прибор эксплуатируется вне допустимых пределов температуры, используется старый аккумулятор или производится неполный цикл зарядки (зарядка/разрядка), то показания на индикации могут не совпадать с фактическим состоянием аккумулятора.

В этом случае индикация корректируется следующим образом: разрядить аккумулятор путем включения прибора до автоматического отключения прибора. Затем подсоединить прибор к соответствующему зарядному устройству (максимальное время зарядки - 4 часа). После окончания процесса зарядки MULTILYZER выключается самостоятельно.

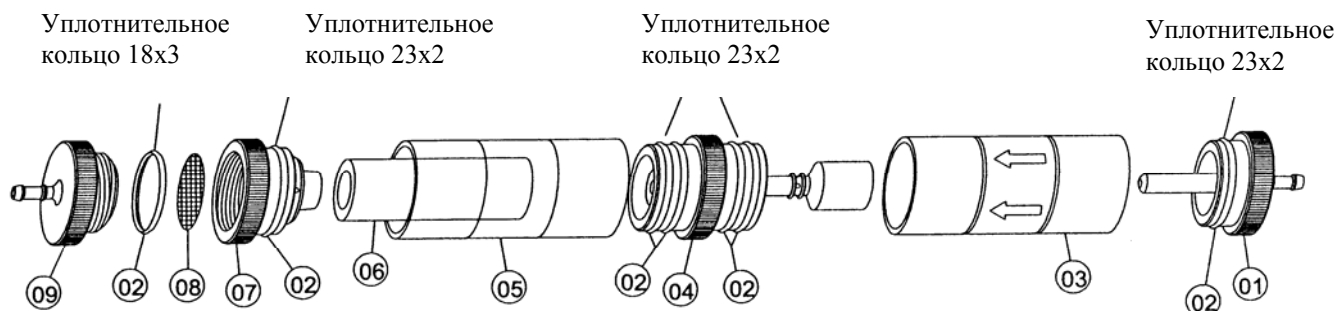
### **6.3. Замена блока аккумуляторов.**

По техническим причинам замена отслужившего блока аккумуляторов должна производиться исключительно изготовителем или лицензированным партнером по сервису.

Израсходованные аккумуляторы и батарейки, в принципе, не должны утилизироваться вместе с бытовым мусором. Их следует сдавать в приемные пункты.



## 8. Схема очистки уходящих дымовых газов



Запчасти к зонду арт.№ AN 69411

01	Входной элемент		AN 695 000 94
02	Комплект уплотнительных колец	сортированный	AN 069 427
03	Стеклопiston со стрелкой		AN 695 000 95
04	Средний участок с цилиндрическим элементом		AN695 000 96
05	Стеклопiston с логотипом		AN 695 000 99
06	Фильтр		AN 69 412
07	Соединительный элемент	5 штук	AN 695 000 97
08	Тefлоновая мембрана 23,5 мм		AN 69 206
09	Выходной элемент	10 штук	AN 695 000 98

### Техобслуживание:

- Опорожняйте конденсатный резервуар после каждого цикла измерения.
- Проверьте мелкоячеистый фильтр на загрязнение и при необходимости заменяйте его.
- При снижении производительности насоса замените мембранный фильтр.
- При повреждении мембранного фильтра или его неправильной установке фильтр не действует.
- Смазывайте вазелином детали, ход которых затруднен.

Модель аппарата ..... Артикул .....

Серийный номер ..... Дата продажи .....

Подпись продавца .....

место печати

За подробной информацией обращаться: ООО «Афризо»  
127473, г. Москва 1-й Самотечный переулок, дом 9, подъезд 1  
тел./факс: +7 (495) 684-4491

[www.afriso.ru](http://www.afriso.ru) e-mail: [info@afriso.ru](mailto:info@afriso.ru)

## **9. Примечания**

### **9.1 Важное указание по измерению SO<sub>2</sub> (опция)**

Если проводится измерение SO<sub>2</sub>, то путь отходящего газа, включая фильтрующие элементы, должен быть свободен от остатков конденсата, так как в противном случае вследствие хорошей водорастворимости двуокиси серы могут возникнуть отклонения при определении концентрации SO<sub>2</sub>.

Кроме того, при измерениях, относящихся к SO<sub>2</sub>, надо удалить влагопоглощающий гранулят из соответствующей емкости для подготовки газа на всю продолжительность измерения, так как этот фильтрующий материал может и в сухом состоянии абсорбировать существенную часть концентрации SO<sub>2</sub>.

### **9.2. Указания мер безопасности**

Избегайте опасности электричества:

- детали, находящиеся под напряжением, не должны соприкасаться с газоанализатором или его датчиками.

Защита измерительных приборов:

- приборы следует хранить в сухом месте, на отдаленном расстоянии от лаков, растворителей, клеев и красящих веществ. Необходимо избегать возможности их попадания на устройство.

Указания по эксплуатации:

- прибор может использоваться только в пределах допустимых эксплуатационных условий, приведенных далее;

- применение измерительных приборов должно строго соответствовать его назначению;

- не применять механическое воздействие;

- сервисное обслуживание измерительных приборов должно производиться в специализированном сервисном центре, в противном случае производитель не несет ответственности за несанкционированные действия обслуживающего персонала. При несоответствующей эксплуатации или технике обслуживания производитель также не несет ответственности за выход измерительного прибора из строя.