

# Анализатор состава дымовых газов

## BOSTON



TECNOCONTROL S.r.l.  
Via Miglioli, 47 - 20090 SEGRATE (MI)

[www.tecnocontrol.it](http://www.tecnocontrol.it)

# Содержание

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Предисловие                                                   | 2  |
| Использование инструмента                                     | 3  |
| <b>Функции инструмента</b>                                    |    |
| Key "MENU"                                                    | 5  |
| Key ENTER/Print                                               | 6  |
| <b>"PARAMETERS"</b>                                           |    |
| 01 – Combustible (топливо)                                    | 6  |
| 02 – Boiler type (Тип котла)                                  | 7  |
| 03 – Automatic Analysis (Автоматический анализ)               | 7  |
| 04- CO NOT diluted / 04- NOT diluted (разбавленный замер CO)  | 7  |
| 05 - Draught (Depression value) (Тяга, разряжение в дымоходе) | 8  |
| 06 – Atmospheric pressure (атмосферное давление)              | 8  |
| 07 - O <sub>2</sub> Reference                                 | 8  |
| 08 – Soot (Сажа)                                              | 8  |
| 09 - Boiler Temperature (температура котла)                   | 9  |
| 10 - CO(carbon monoxide) Units (единицы измерений)            | 9  |
| 11 - NO(nitric oxide) Units (единицы измерений)               | 9  |
| 12 - Pressure units (единицы измерений)                       | 9  |
| 13 – Other (другие)                                           | 9  |
| 14 – Service (сервис)                                         | 10 |
| 15 – Language (язык)                                          | 11 |
| <b>"File" Menu</b>                                            |    |
| 1 – Store (запомнить)                                         | 11 |
| 2 – Archive (архив)                                           | 11 |
| 3 – Print (печать)                                            | 11 |
| 4 – Customers (специалист)                                    | 12 |
| <b>Другие функции</b>                                         |    |
| Выключение инструмента                                        | 12 |
| Конденсатосборник/газовый фильтр                              | 12 |
| Обслуживание                                                  | 15 |
| Датчики                                                       | 15 |
| Замена датчиков                                               | 16 |
| Электропитание                                                | 17 |
| Пробоотборник и трубопроводы                                  | 17 |
| Замена бумаги в принтере                                      | 17 |
| Меню быстрого доступа                                         | 18 |
| Технические характеристики                                    | 19 |
| Часто задаваемые вопросы (FAQ)                                | 20 |

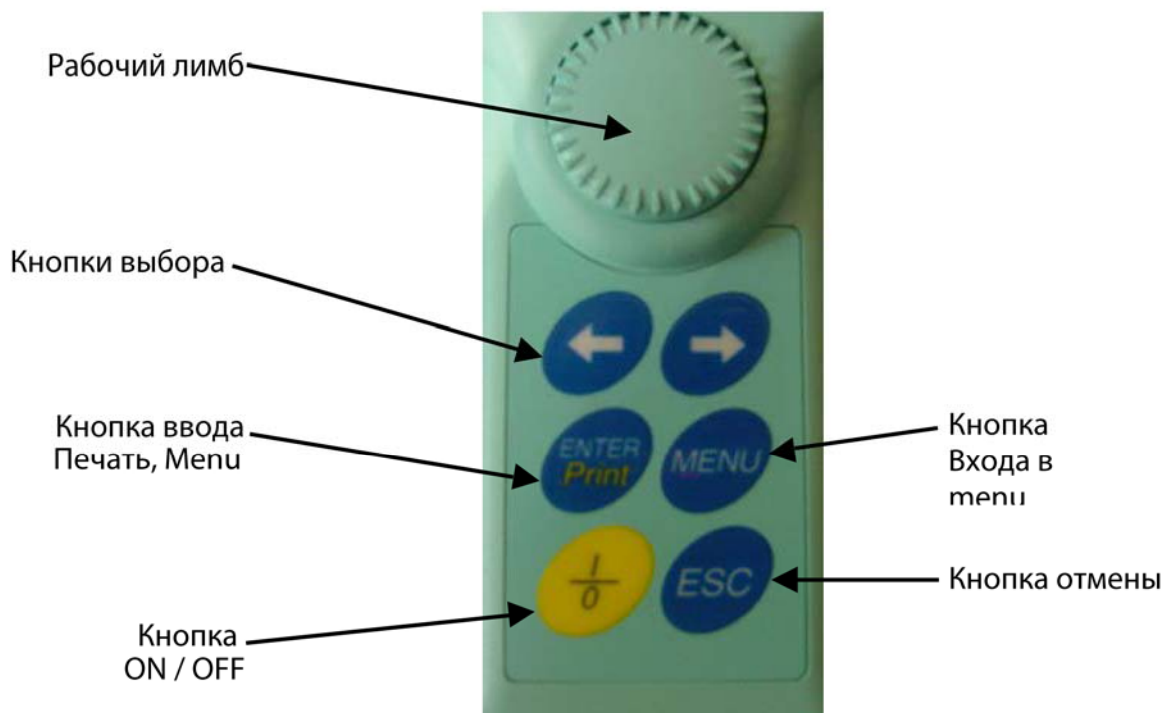
## Предисловие

Наша продукция спроектирована и произведена как высокоточный измерительный инструмент. Правильное использование и регулярное обслуживание инструмента необходимы для обеспечения корректной работы инструмента.

Инструмент должен использоваться только по непосредственному его назначению. Избегайте слишком сильного нагрева или переохлаждения инструмента (см. технические параметры), а также слишком резких изменений температуры, которые могут вызвать конденсацию водяных паров внутри инструмента. Инструмент требует ежегодной поверки и обслуживания, которое может быть осуществлено ЧП «Компания Водная Техника». Пожалуйста, обратитесь к нам для ежегодного обслуживания и поверки прибора.



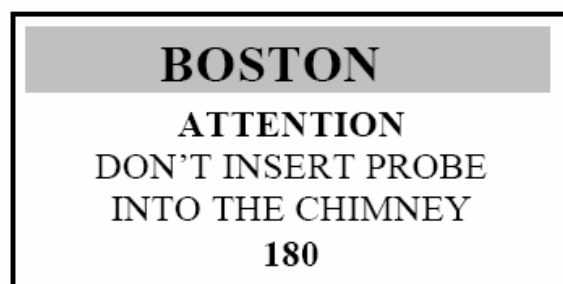
## КЛАВИАТУРА



## Использование инструмента

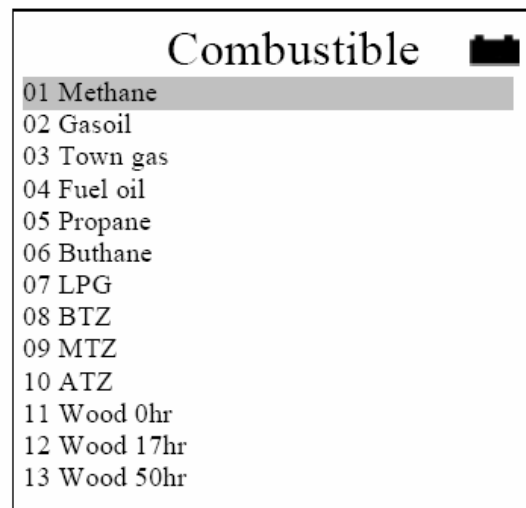
Включите инструмент, нажав и удерживая кнопку I/O, пока на дисплее индицируется символ «Рука». Затем на экране появится следующая надпись:

И включится таймер на 180 с.  
После трехминутного цикла прогрева,  
произвести измерения. Выберите  
оптимальное место для проведения  
измерений.



Теперь Вам необходимо выбрать тип используемого топлива:

С помощью рабочего лимба "**CURSOR**"  
выберите необходимое топливо и  
подтвердите выбор, нажав кнопку  
"**ENTER/print**".



Выберите тип котла, на котором производятся измерения, вращая лимб “**CURSOR**”. Подтвердите выбранное значение, нажав кнопку “**ENTER/print**”.

### Boiler type

1 Normal

2 Condensing

#### 01 - Normal

Инструмент укажет на основном экране значения измеренных и вычисленных параметров, которые Вы сможете сохранить или напечатать.

#### Main screen

00:00
**Methane**

|     |      |      |     |
|-----|------|------|-----|
| O2  | 20.9 | Tf   | 19  |
| CO  |      | Tir  | +2  |
| NO  |      | Rend |     |
| NOx | 0    | Perd |     |
| CO2 | 0    | Lam  | 210 |
| Ta  | +21  | Rug  |     |

**Функция увеличения:** Нажав во время измерений кнопку “ $\Rightarrow$ ”, вы можете увеличить размер отображаемой информации. Для того чтобы вернуться в предыдущий режим, нажмите кнопку: “ $\Leftarrow$ ”.

**Для перехода к графическому отображению информации** нажмите кнопку “ $\Leftarrow$ ”, во время работы инструмента. Прокручивая рабочий лимб “**CURSOR**”, Вы можете просмотреть значения всех доступных параметров.

**Methane**

|      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| O2   | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| CO   | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| NO   | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| NOx  | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| CO2  | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| Ta   | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| Tf   | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| Tir  | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |
| Rend | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div> |

#### 02 – Condensing

Перевод инструмента в режим **Condensing**, позволяет производить корректные измерения эффективности конденсационных котлов. В этом режиме оценка эффективности котла производится согласно нормативу **UNI10389**, и учитывает скрытую теплоту парообразования.

00:00
**Methane**

|     |      |      |     |
|-----|------|------|-----|
| O2  | 20.9 | Tf   | 19  |
| CO  |      | Tir  | +2  |
| NO  |      | Rend |     |
| NOx | 0    | Perd |     |
| CO2 | 0    | Lam  | 210 |
| Ta  | +21  | Rug  |     |

Cond



Появление пиктограммы якоря на дисплее, в режиме главного меню обозначает, что основные измеряемые параметры (оксида углерода CO, кислорода O<sub>2</sub> и температуры дымовых газов) являются стабильными. Фактически при этом значение содержания кислорода колеблется в пределах 0,2%, оксида углерода 10 ppm, температуры 5 °C. Значения данных параметров измеряются постоянно.

## Функции инструмента

Из данного положения возможно перейти в два вида меню:

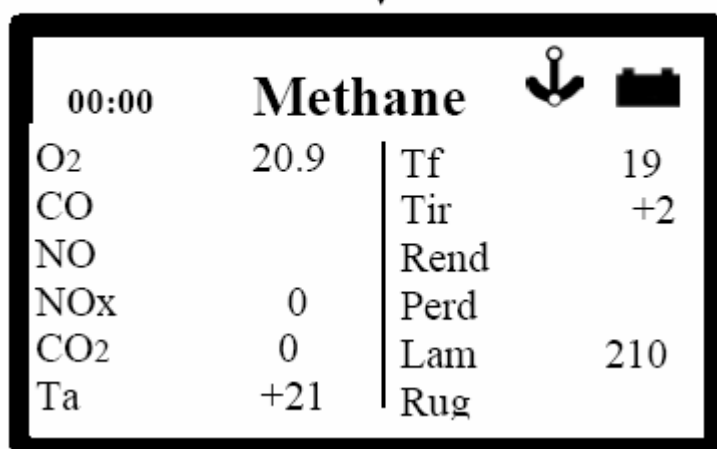
Основное меню называется **"PARAMETERS"**, второе меню называется **"FILE"**

Для того чтобы войти в меню **"PARAMETERS"** необходимо нажать кнопку **"MENU"**

Для того чтобы войти в меню **"RECORDINGS"**, нажмите кнопку **"Enter/Print"**

Заметка Для того чтобы из основного меню немедленно распечатать измеренные параметры, дважды нажмите кнопку **"ESC"**

### Main screen



|                 |         |      |     |
|-----------------|---------|------|-----|
| 00:00           | Methane |      |     |
| O <sub>2</sub>  | 20.9    | Tf   | 19  |
| CO              |         | Tir  | +2  |
| NO              |         | Rend |     |
| NO <sub>x</sub> | 0       | Perd |     |
| CO <sub>2</sub> | 0       | Lam  | 210 |
| Ta              | +21     | Rug  |     |

## Key "MENU"

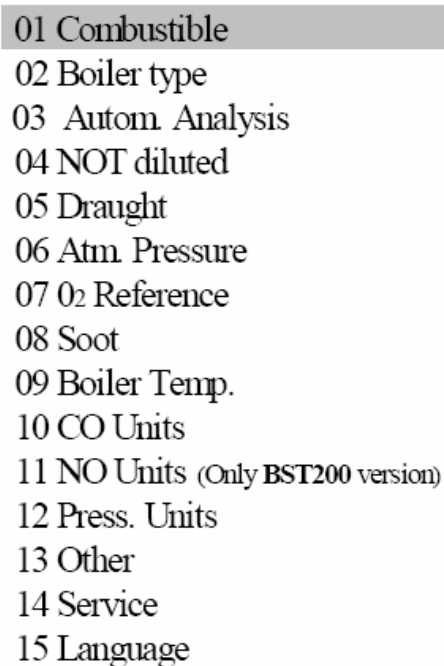
Нажав кнопку "MENU", вы можете перейти в главное меню **"PARAMETERS"** и осуществить выбор необходимого параметра.

Осуществляйте навигацию по главному меню с помощью лимба и кнопок " $\leftarrow$ ", " $\rightarrow$ "

Подтверждение установки выбранного параметра, осуществляется с помощью кнопки **"ENTER/Print"**.

Если вы нажмете кнопку **"ENTER/Print"** в режиме отображения информации, то Вы попадете в меню **"FILE"**

### Parameters

- 
- 01 Combustible
  - 02 Boiler type
  - 03 Autom. Analysis
  - 04 NOT diluted
  - 05 Draught
  - 06 Atm. Pressure
  - 07 O<sub>2</sub> Reference
  - 08 Soot
  - 09 Boiler Temp.
  - 10 CO Units
  - 11 NO Units (Only BST200 version)
  - 12 Press. Units
  - 13 Other
  - 14 Service
  - 15 Language

## Key ENTER/Print

Нажав на кнопку «ENTER/Print» Вы можете выбрать необходимые значения, среди следующих разделов:

- 1 Store
- 2 Archive
- 3 Print
- 4 Customers

Заметка

меню **“PARAMETERS”** позволяет регулировать некоторые дополнительные параметры во время проведения измерений. Для этого нажмите кнопку **“MENU”** и выберите с помощью курсора необходимые параметры. Подтвердите выбранное значение с помощью кнопки **“ENTER/Print”**.

Заметка

Для того чтобы вернуться в основное меню, необходимо нажать кнопку **“ESC”**;  
После проведения измерений перейдите в меню **“FILE”** для печати результатов.

### 01 – Combustible (топливо)

В данном разделе необходимо выбрать тип сжигаемого в котле топлива

**Methane, метан**

**Gasoil, дизельное топливо**

**Town gas, городской газ**

**Fuel Oil, мазут**

**Propane, пропан**

**Buthane, бутан**

**LPG, баллонный газ**

**BTZ,**

**MTZ,**

**ATZ,**

**Wood 0hr, дерево**

**Wood 17hr**

**Wood 50hr.**

Выберите с помощью кнопок **“←”**, **“→”**

или лимба актуальное значение и подтвердите выбор кнопкой **“ENTER/Print”**.

## File



- 1 Store
- 2 Archive
- 3 Print
- 4 Customers

## Parameters



- 01 Combustible
- 02 Boiler type
- 03 Autom. analysis
- 04 NOT diluted
- 05 Draught
- 06 Atm. Pressure
- 07 0: Reference
- 08 Soot
- 09 Boiler Temp.
- 10 CO Units
- 11 NO Units (Only BST200 version)
- 12 Press. Units
- 13 Other
- 14 Service
- 15 Language

## Combustible



- 01Methane
- 02 Gasoil
- 03 Town gas
- 04 Fuel Oil
- 05 Propane
- 06 Buthane
- 07 LPG
- 08 BTZ
- 09 MTZ
- 10 ATZ
- 11 Wood 0hr
- 12 Wood 17hr
- 13 Wood 50hr

## 02 – Boiler type (Тип котла)

В данном разделе необходимо выбрать между обычным или конденсационным котлом.

## 03 – Automatic Analysis (Автоматический анализ)

Позволяет производить три измерения один за другим.

Для перехода к автоматическому анализу, выберите “YES”  
В этом случае прибор произведет три замера, первый длительностью 3,5 мин, а второй и третий длительностью по 2 мин каждый. Окончание второго анализа будет просигнализировано двумя короткими сигналами, окончание третьего анализа тремя. По окончании измерений Вы можете сохранить их и распечатать, как по отдельности, так и среднее значение по трем замерам.

## 04- CO NOT diluted / 04- NOT diluted (разбавленный замер CO)

Если вы выберете “YES”, то появится значок , возле отображений показаний CO и NO и значения их будут приведены относительно содержания O<sub>2</sub> в продуктах сгорания.  
Формула пересчета следующая:

Например,

CO<sub>измеренное</sub> = 38ppm, при содержании кислорода в продуктах сгорания O<sub>2</sub> = 15,4 %  
Вопрос, какое содержание CO в продуктах сгорания было бы при нулевом содержании кислорода?

$$\begin{aligned} \text{Solution: not diluted CO} &= \frac{21 - \text{O}_2 \text{ referred}}{21 - \text{O}_2 \text{ measured}} * \text{CO measured} = \frac{21 - 0}{21 - 15,4} * 38\text{ppm} \\ \text{not diluted CO} &= 142,5 \text{ ppm (indication 143ppm)} \end{aligned}$$

**Boiler type** 

**1 Normal**

2 Condensing

**Auto analysis** 

**1 NO**

2 YES

AUTO

1 2 3

ENTER=START

ESC=ABORT

**CO NOT diluted** 

**1 NO**

2 YES

### 05 - Draught (Depression value) (Тяга, разряжение в дымоходе)

Прибор позволяет отображать значение разряжения в дымоходе вместе с измеренными значениями. Для этого необходимо выбрать пункт **05 - Draught** и ввести ранее измеренное значение тяги.

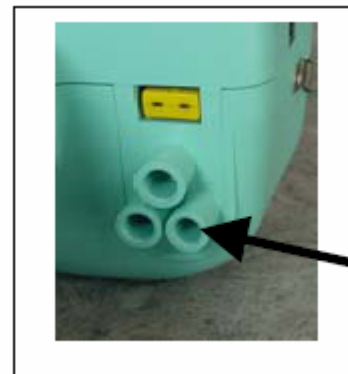
Заметка Измерение тяги должно проводиться при выключенном насосе дымовых газов, поскольку его работа может внести погрешности в результаты измерений.

Таким образом, значение тяги, которое индицируется на экране, во время измерений – это предварительно введенное значение. Каждый раз, когда Вы выключаете прибор, значение тяги обнуляется. С

помощью кнопки “←” вы обнуляете значение, а с

помощью кнопки “⇒”, сохраняете его в памяти прибора.

Для повторного измерения тяги отсоедините импульсную трубку, нажмите кнопку “**ENTER**”, а затем снова подключите импульсную трубку. Для выхода нажмите кнопку “**ESC**”



### 06 – Atmospheric pressure (атмосферное давление)

Введите значение барометрического давления, для вычисления значения температуры точки росы.

#### Atm. Pressure

mBar : \_ \_ \_ \_

### 07 - O<sub>2</sub> Reference

Позволяет производить вычисления содержания CO и NO в продуктах сгорания, относительно конкретного содержания кислорода. Данная величина регламентируется местными нормами и правилами.

#### O<sub>2</sub> Ref.

(0 – 21 ) % : 0 \_ \_ \_ \_

### 08 – Soot (Сажа)

Позволяет вводить значение задымленности продуктов сгорания, в относительных величинах, измеренной ручным насосом для сажи, либо другим прибором. Прибор может произвести усреднение результатов трех измерений.

Данный параметр может быть напечатан вместе с результатами измерений.

#### Soot

Test 1 (0-10) 0

Test 2 (0-10) 0

Test 3 (0-10) 0

E=Modify

M=Zero

### 09 - Boiler Temperature

#### (температура котла)

Введите температуру котла, указанную производителем. Данный параметр может быть напечатан.

## Boiler Temp.

(0 – 500 ) °C : 95.0

### 10 - CO(carbon monoxide) Units

#### (единицы измерений)

Концентрация может быть измерена в следующих единицах:

ppm =объемная концентрация (части на миллион)

mg/m<sup>3</sup> =массовая концентрация по объему

mg/Kwh =концентрация на кВт выработанной энергии

Подтвердите выбранное значение с помощью кнопки **"ENTER"**,

## CO Units



1 ppm

2 mg/ m<sup>3</sup>

3 mg/KWh

### 11 - NO(nitric oxide) Units (единицы измерений)

Концентрация может быть измерена в следующих единицах:

ppm =объемная концентрация (части на миллион)

mg/m<sup>3</sup> =массовая концентрация по объему

mg/Kwh =концентрация на кВт выработанной энергии

Подтвердите выбранное значение с помощью кнопки **"ENTER"**,

## NO Units



1 ppm

2 mg/ m<sup>3</sup>

3 mg/KWh

### 12 - Pressure units (единицы измерений)

Давление может быть измерено в следующих единицах:

mmH<sub>2</sub>O = mm водяного столба

mbar = миллибары

hPa. = гектопаскали

## Press. Units



1 hpa

2 mmH<sub>2</sub>O

3 mbar

### 13 – Other (другие)

В этом разделе вы можете установить следующие параметры:

**1 Clock:**(Часы)

**2 Backlight:**(Подсветка дисплея)

позволяет установить яркость подсветки дисплея от **0 = всегда OFF** to **99 = всегда ON**.

## Other



1 Clock

2 Backlight

3 Buzzer

4 Printer

5 Battery

**3 Buzzer: (Сигнал)** позволяет получить звуковое подтверждение нажатия кнопки , выберите **Buzzer OFF** или **Buzzer ON** и подтвердите кнопкой “**ENTER**”.

**4 Printer: (Принтер)** выберите тип принтера: **HP82240B** или **s’print**.

**5 Battery: (Батарея)** Графически показывает состояние батареи. Значок отображается в правом верхнем углу дисплея. Полностью заполненный значок обозначает 100% заряд батареи.

Заметка: Мы рекомендуем заряжать батарею не реже чем раз в два месяца. Избегайте полной разрядки батареи, это может ее повредить.

Вы можете зарядить прибор, вставив штекер блока питания в разъем зарядки, который находится в левой части прибора.



#### 14 – Service (сервис)

**1 Serial No.:** показывает название прибора, серийный номер, время работы, версию программного обеспечения.

**2 Service:** информация о компании, которая осуществляет сервисную поддержку в Вашем регионе.

**3 Header:**....., используйте для этого лимб и кнопку “**ENTER**”.  
**Для отмены введенного значения нажмите одновременно кнопки “ENTER” и “MENU”**

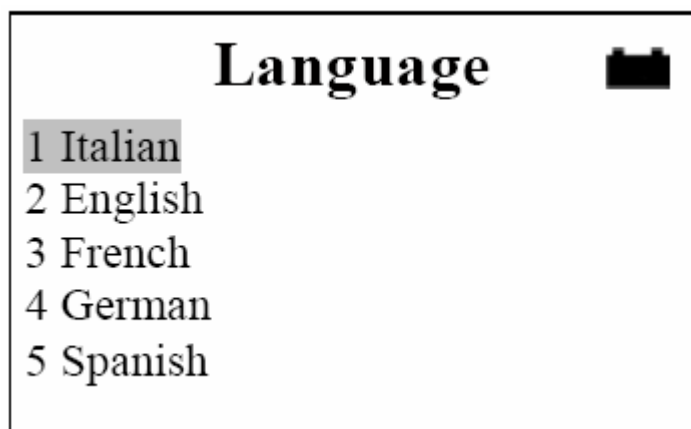
**4 CO (Carbon monoxide) Alarm:** позволяет задать уровень концентрации CO в ppm, при котором срабатывает звуковая сигнализация.  
 При этом сигнализация срабатывает при достижении концентрации CO 70% от заданного значения, а при увеличении ее до 100% отключает насос дымовых газов и выводит на дисплей надпись “**EXTRACT THE PROBE AND PRESS ANY KEY**”.

**5 Sensors status:** Датчики, используемые в газоанализаторе имеют ограниченный срок службы. Этот срок зависит от характера использования, состава дымовых газов, условий хранения и т.д.  
 Прибор постоянно измеряет степень износа датчиков. Степень износа датчиков определяется в виде трех уровней (levels).  
 При достижении третьего уровня датчик должен быть заменен.

| <b>Sensors status</b> |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Sens. O2              | 4000 mV (Lev.0) |
| Sens. CO              | 0 mV            |
| Sens. NO              | 0 mV            |

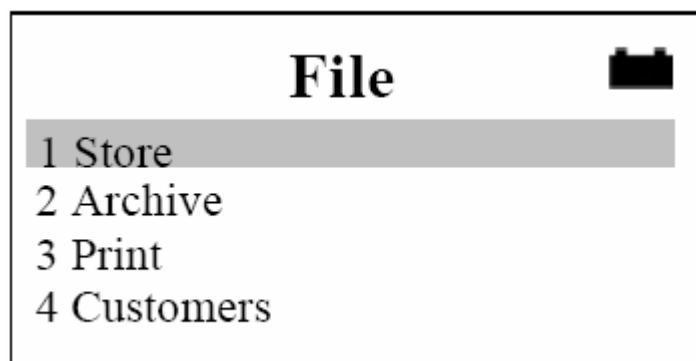
## 15 – Language (язык)

В данном пункте Вы можете установить язык интерфейса прибора. Используйте для этого лимб или кнопки “←”, “→”, для подтверждения выбранного варианта нажмите кнопку **“ENTER”**.



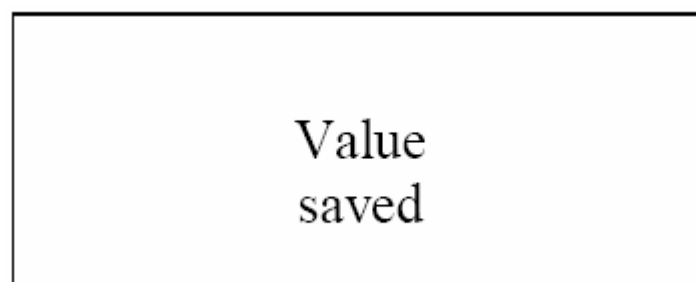
## “File” Menu

Для того чтобы войти в меню **“File”** нажмите кнопку **“ENTER/Print”** во время отображения данных измерения на главном экране. Меню **“File”** позволяет Вам распечатывать, просматривать и сохранять результаты проведенных за день измерений.



### 1 – Store

С помощью этой функции Вы можете сохранить данные текущего анализа. Прибор сохранит данные, которые отображаются на основном экране, если Вы нажмете кнопку **ENTER**



### 2 - Archive

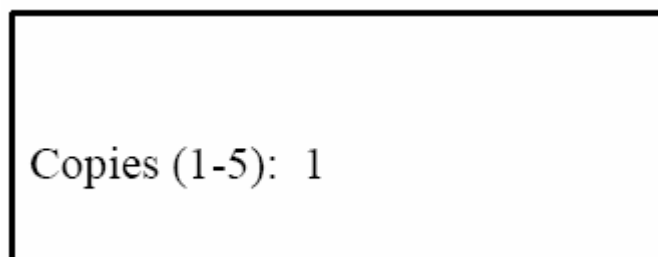
В строке **Archive** доступны следующие опции:

**“Status”** показывает количество свободной памяти.

**“Browse”** позволяет оперировать с сохраненными данными. С помощью кнопки **“ENTER/Print”** Вы можете распечатать результаты выбранного анализа, с помощью кнопки **“MENU”** вы можете стереть результаты выбранного анализа. Для того чтобы стереть все данные в меню **Archive**, нажмите кнопку **Reset**

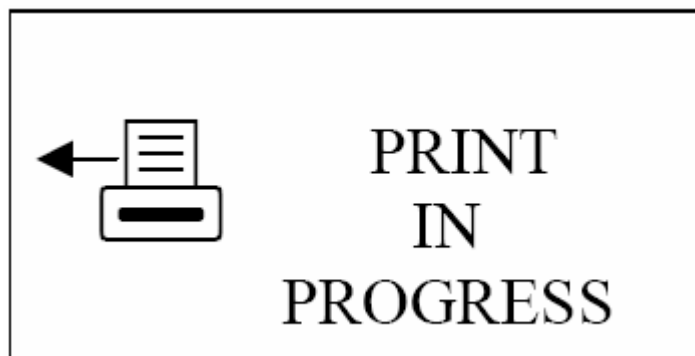
### 3 - Print

Нажав кнопку **“ENTER/Print”** Вы можете распечатать результаты текущего анализа, индицируемые на главном экране. При этом инструмент запросит количество копий результатов анализа, который необходимо распечатать. Для начала печати нажмите кнопку **“ENTER/Print”** еще раз.



Для отображения в распечатке данных по тяге, коэффициенту задымленности и температуре котла, необходимо ввести эти значения в соответствующих строках меню **Parameters** до начала анализа состава дымовых газов.

Поднесите принтер к левой стороне прибора, таким образом, чтобы инфракрасный порт принтера смотрел на стрелку, отображаемую на дисплее, и включите его. На дисплее будет отображаться следующая надпись:



Заметка: Двойное нажатие на кнопку **"ESC"** приводит к непосредственной печати текущего анализа.

#### 4 – Customers (специалист)

Позволяет ввести данные про специалиста, который производил измерения. Нажав кнопку **"MENU"**, вы можете изменить данные. Используйте для этого лимб и кнопки **"←"** и **"→"**. Подтвердите введенное значение с помощью кнопки **"ENTER"**.

Для отмены ввода последней буквы, нажмите одновременно кнопки **"MENU"** и **"←"**.

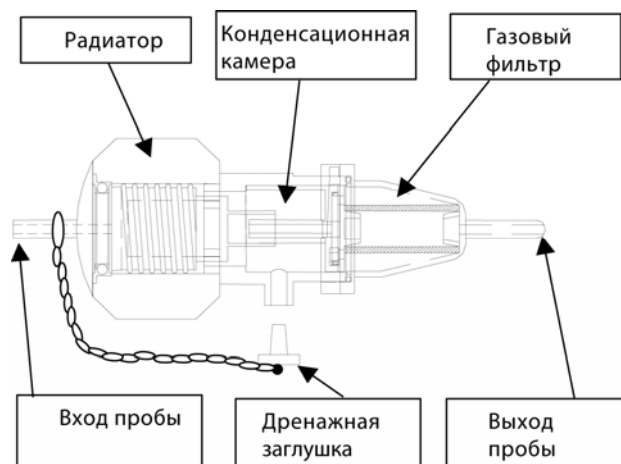
---

## Выключение инструмента

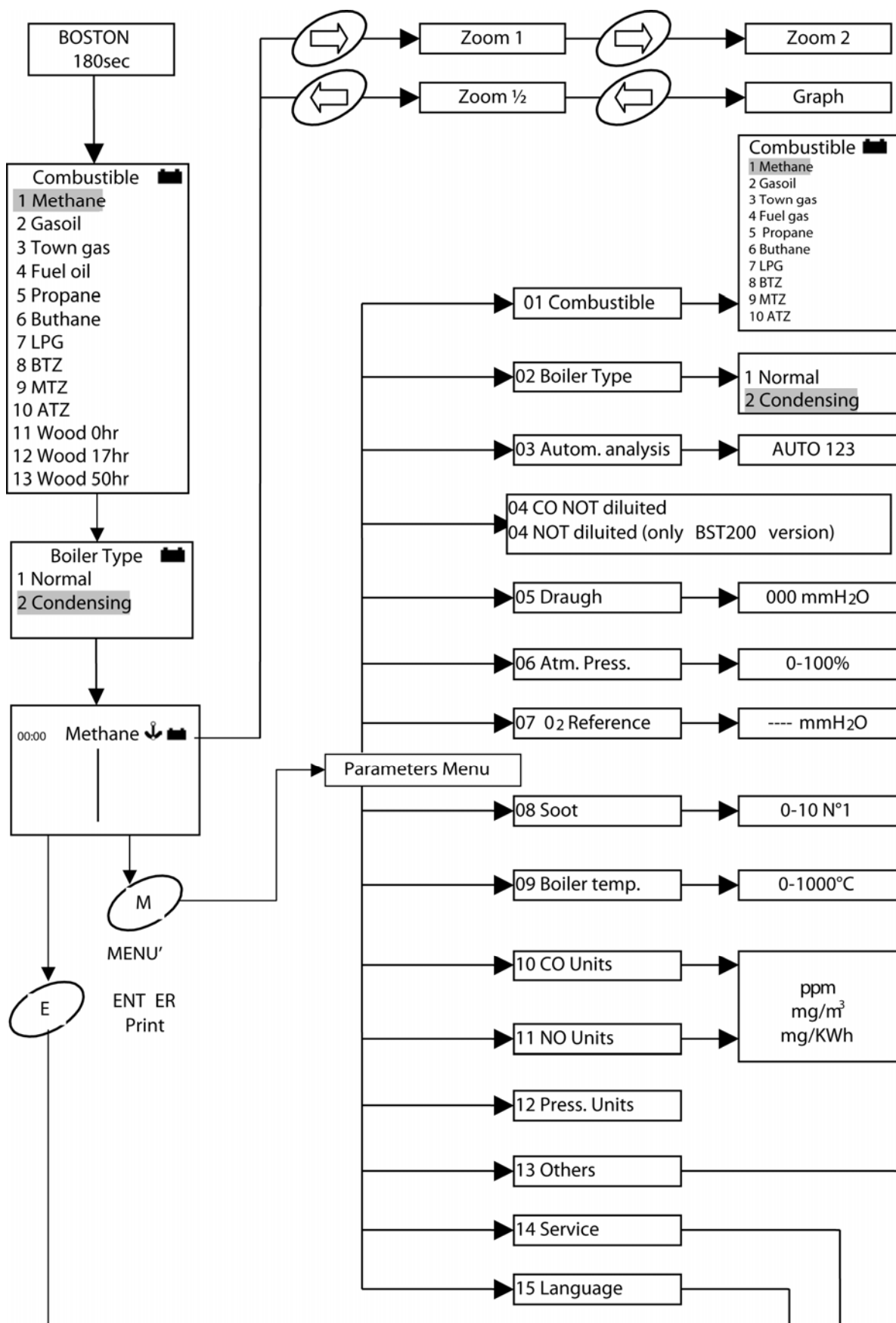
После завершения анализа, выключите инструмент, нажав и удерживая кнопку **"I/O"** пока не прозвучит звуковой сигнал **"bip"**. Функция кнопки выключения может быть заблокирована при высоких концентрациях CO. При этом прибор производит самоочистку и только потом выключается.

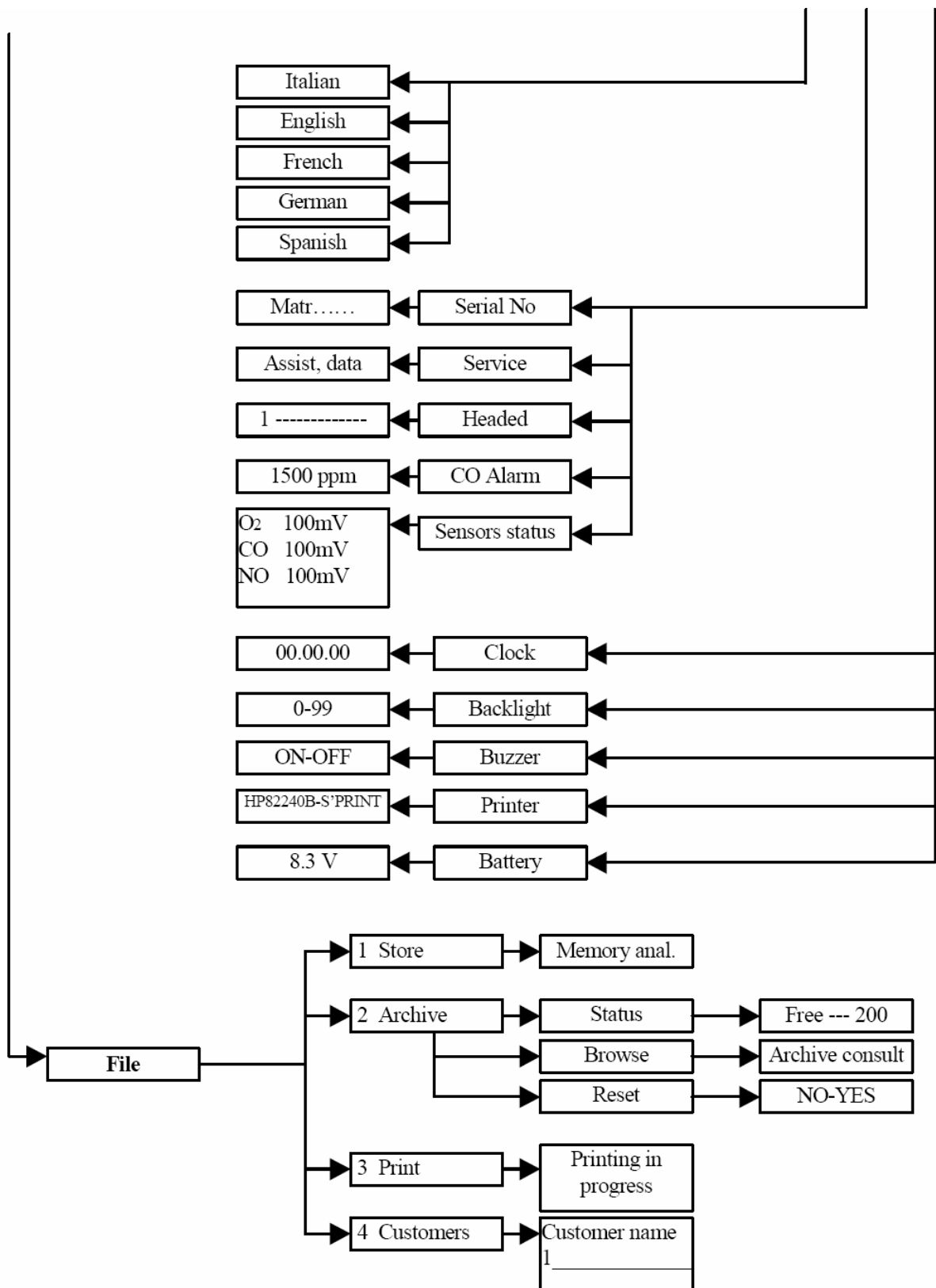
## Конденсатосборник/газовый фильтр

Конденсатосборник конструктивно объединен в единый блок вместе с газовым фильтром, и оснащен высокоэффективным алюминиевым радиатором, который позволяет быстро охлаждать дымовые газы до температуры окружающей среды. При этом происходит активная конденсация водяных паров, содержащихся в дымовых газах.



Дренажная заглушка должна быть установлена на место, во время проведения измерений.





## Обслуживание

Ваш инструмент должен проходить обслуживание в уполномоченном сервисном центре не реже одного раза в год (либо после каждых 500 часов рабочего времени). Данные об этом можно найти в меню **Service – 1 Serial No.**

Стандартная операция обслуживания включает в себя калибровку датчиков и очистку дымовых каналов газоанализатора.

Для корректного техобслуживания необходимо:

- Используйте оригинальные датчики и запасные части
- Пользуйтесь услугами авторизованного сервисного центра
- Открутите прозрачную крышку конденсатосборника и проверьте состояние фильтрующего порошка в его нижней части. Замените газовый фильтр, когда его цвет изменится на серый (номер 2-3 по шкале Бахарачча).
- Проверьте работу насоса на всас **FLUE GAS SUCTION PIPE** (трубка большего диаметра)
- Очистите дымовые каналы пробоотборника, с помощью сжатого воздуха.
- Рекомендуем всегда производить чистку инструмента, фильтра и пробоотборников в конце рабочего дня.

## Датчики

Каждый раз, во время включения прибора датчики калибруются с помощью продувки воздухом. Прибор непрерывно следит за состоянием датчиков. Срок эксплуатации датчиков зависит от характера использования, состава дымовых газов, условий хранения и т.д.

Значения выходных параметров датчиков следующие:

|                                 |                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| O <sub>2</sub> 4000 mV (aprox.) | <b>LIV. 0</b> (O <sub>2</sub> sensor efficiency status) |
| CO 0 mV (+ 70)                  | <b>( 0 = 100% )</b>                                     |
| NO 0 mV (+ 30)                  | <b>( 1 = 75% )</b>                                      |
| SO <sub>2</sub> 0 mV (+30)      | <b>( 2 = 50% )</b>                                      |
|                                 | <b>( 3 = 25% )</b>                                      |

CO sensor limit is 4.000 ppm.

NO sensor limit is 1.000 ppm.

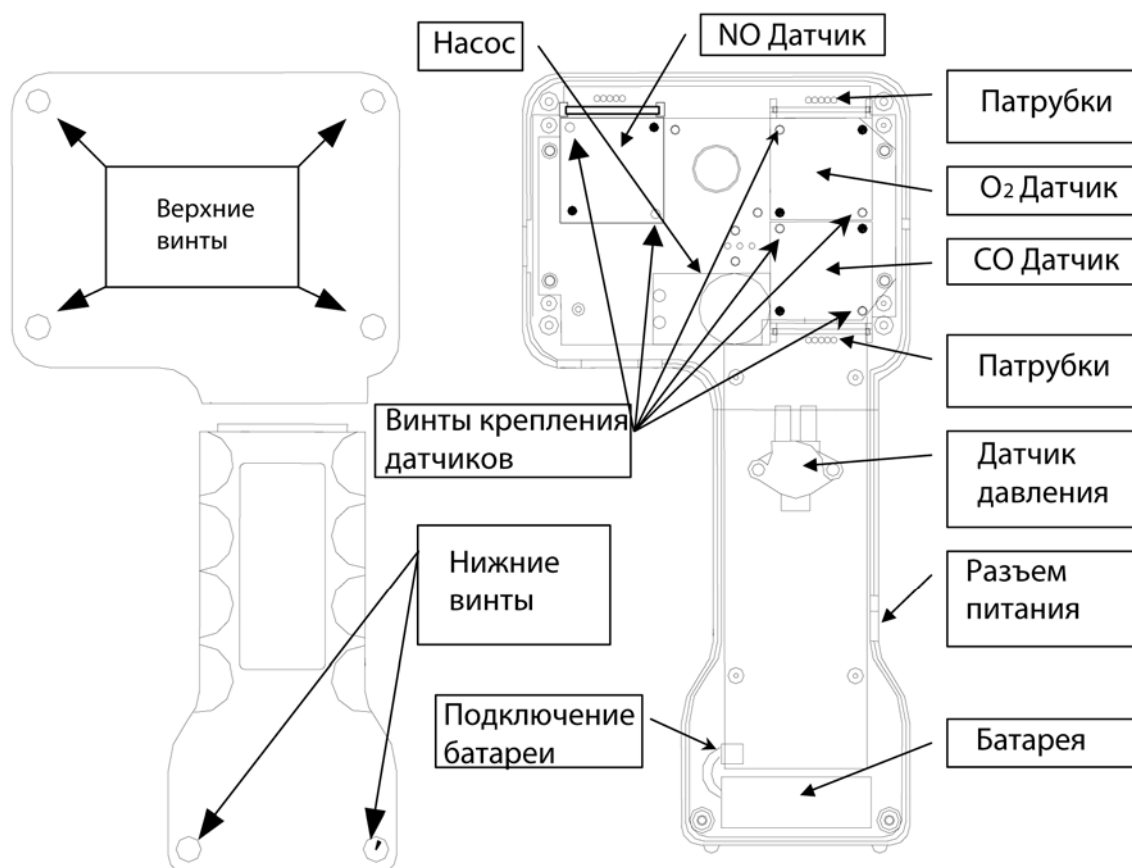
Заметка: состояние датчиков можно посмотреть в меню **Parameters – 14 Service**

## Замена датчиков

Замена одного или нескольких датчиков может быть произведена силами авторизованного сервисного центра.

Замена насоса и камеры анализа требует возвращения прибора на завод.

Для замены датчиков необходимо снять заднюю крышку прибора, открутив четыре верхних и два нижних винта. Отсоедините датчики, открутив крепежные винты. Замените датчики, соберите прибор и произведите калибровку датчиков.



## Электропитание

Электропитание прибора осуществляется посредством аккумуляторной батареи. При подключенном блоке питания подзарядка батареи происходит автоматически. В это время светит зеленая сигнальная лампочка.

Яркость свечения лампочки зависит от степени разрядки батареи. Батарея должна быть поставлена на зарядку, когда ее напряжение опускается до уровня 5,7 В. (см пункт **13 Others 05 Battery**).

Прибор автоматически выключается, если напряжение питания опускается до 5,5 В.

Батарея питания относится к литиевому типу 7,2V 1,1Ah. И может быть заменена если Вы открутите два нижних фиксирующих винта.

Соблюдайте полярность при подключении батареи.

Для продления срока жизни аккумуляторной батареи мы рекомендуем производить ее зарядку не реже одного раза в два месяца.

## Пробоотборник и трубопроводы

Пробоотборник и трубопроводы прибора должны содержаться в чистоте, во избежание внутренних повреждений и коррозии. Чистку необходимо производить теплой водой, предварительно отсоединив их от прибора. Перед подключением трубопроводов к прибору необходимо просушить их.

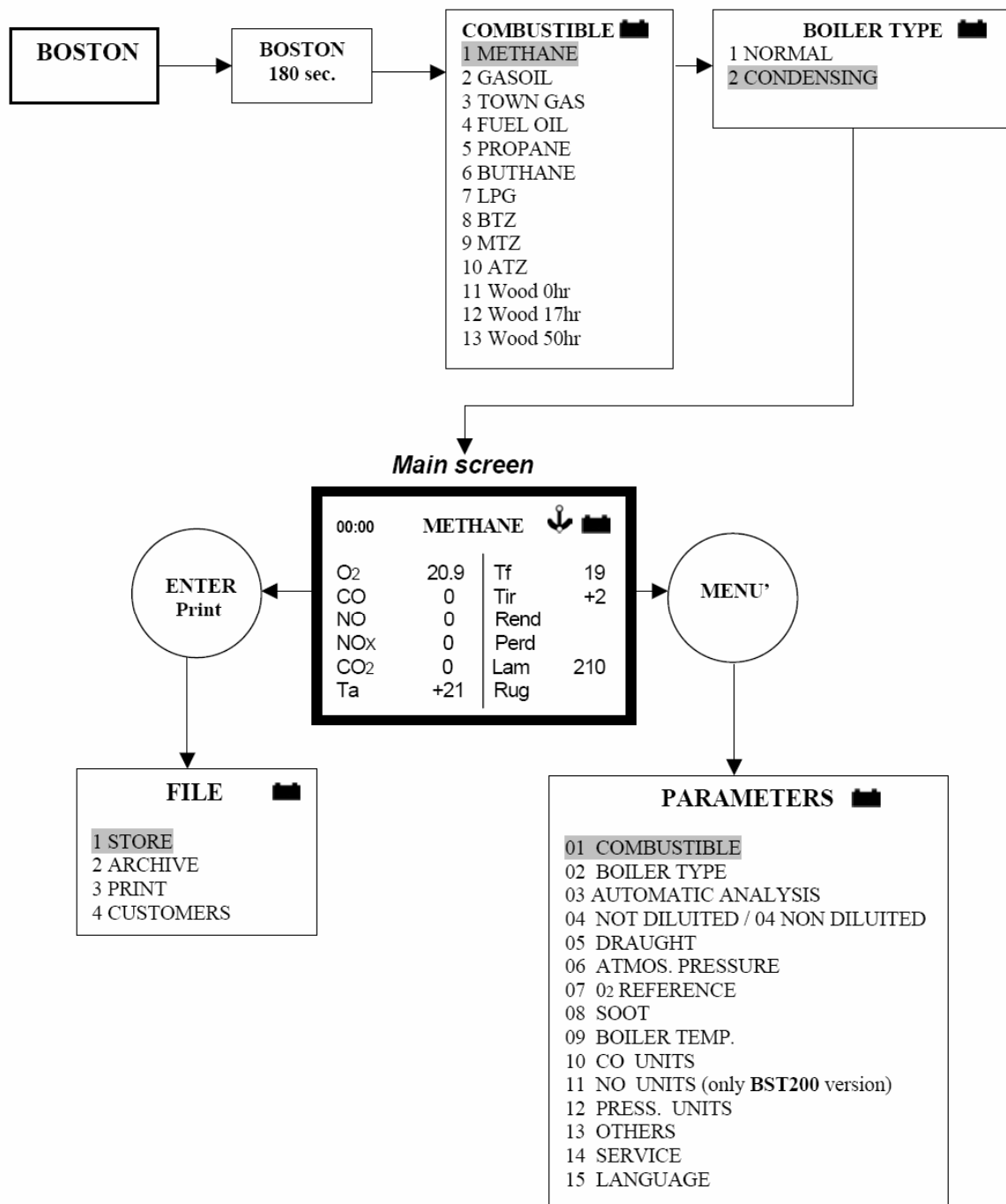
## Замена бумаги в принтере

Замену бумаги в принтере необходимо производить в следующем порядке:

1. откройте прозрачную крышку надавив на две клипсы
2. извлеките пустой рулон из принтера
3. вставьте рулон с бумагой



# Меню быстрого доступа



## Технические характеристики

| Параметр                                       | диапазон                | Принцип измерения                                    |
|------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| O <sub>2</sub> 0...                            | 21% vol                 | Электрохимический                                    |
| CO 0...                                        | 4.000 ppm               | Электрохимический                                    |
| NO (optional)                                  | 0...1.000 ppm           | Электрохимический                                    |
| SO <sub>2</sub> (optional)                     | 0...2.000 ppm           | Электрохимический                                    |
| NO <sub>2</sub> (optional to SO <sub>2</sub> ) | 0...1.000 ppm           | Электрохимический                                    |
| NO <sub>x</sub> (NO+5%)                        | 0...1.000 ppm           | Электрохимический                                    |
| CO <sub>2</sub>                                | 0...CO <sub>2</sub> max | Вычисление                                           |
| Flue gases Temp.                               | 0...800 °C              | NiCr/Ni                                              |
| Air Temp.                                      | 0...100 °C              | Полупроводник                                        |
| Pressure                                       | 0...+100hPa             | DMS мостик                                           |
| Efficiency                                     | 0...100%                | Вычисление                                           |
| Looses                                         | 0...100%                | Вычисление                                           |
| Lambda                                         | 1... λ                  | Вычисление                                           |
| CO and NO non diluted (settable Oxygen ref.)   |                         | Вычисление                                           |
| Dew point                                      |                         | Вычисление                                           |
| Condensation                                   | 0...100%                | Вычисление                                           |
| Power supply                                   |                         | Встроенная аккумуляторная батарея с блоком питания   |
| Батарея                                        |                         | Li-ion 7.2 Vdc 1.1 Ah                                |
| Автономность                                   |                         | 5/6 Hours                                            |
| Время зарядки батареи                          |                         | 4 Hours                                              |
| Принтер                                        |                         | Внешний, инфракрасный, ширина бумаги 58 мм           |
| Дисплей                                        |                         | Жидкокристаллический с подсветкой                    |
| Пробоотборник                                  |                         | Длинна трубопроводов 3м.                             |
| Длинна пробоотборника                          |                         | 300 мм.                                              |
| Всасывающий насос                              |                         | мембранный                                           |
| Газовый фильтр                                 |                         | линейный, двойной с дренажем конденсата и радиатором |
| Рабочая температура                            |                         | 5°C + 50°C                                           |
| Температура хранения                           |                         | -20°C + 55°C                                         |
| Размеры                                        |                         | 240mm x 130mm x 110mm                                |
| Вес                                            |                         | около 1,4 кг                                         |

**BOSTON follows the specifications required by the law n°10 normative UNI10389 and electromagnetic compatibility directive 89/336/CEE and 93/68/CEE**

## Часто задаваемые вопросы (FAQ)

|                                                                  |                                                                |             |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| Предполагаемое содержание O <sub>2</sub> по результатам анализа  | В дымовых газах                                                | В воздухе   |
|                                                                  | 2-5% турбодетвлы<br>Более 14% дымодходные                      | Около 20,9% |
| Предполагаемое содержание CO по результатам анализа              | Как можно меньше, не более 1000 ppm                            | 0 ppm       |
| Предполагаемое содержание CO <sub>2</sub> по результатам анализа | 10-11% ( в зависимости от типа топлива и содержания кислорода) | Около 0%    |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Как измеряется температура воздуха, поступающего на сгорание? | Для котлов с открытой камерой сгорания – непосредственно под горелкой                                                                                                                                                 |
|                                                               | Для турбодетвлов на патрубке забора воздуха                                                                                                                                                                           |
| Как пользоваться пробоотборником?                             | Заборное отверстие пробоотборника должно располагаться в зоне наибольшей температуры ( посередине потока). Для обычных котлов температура дымовых газов лежит в диапазоне 120-300 °C                                  |
| Что такое «Тяга»?                                             | Это значение разряжения в дымоходе                                                                                                                                                                                    |
| Что такое идеальное КПД?                                      | Стандарт 10 (norm UNI 10389) регламентирует КПД<br>70°C > 89%,<br>50°C > 87%.                                                                                                                                         |
| Что такое «Bacharach»?                                        | Относительная величина задымленности (указывает содержание сажи в продуктах сгорания)                                                                                                                                 |
| Что такое Lambda (λ)?                                         | Коэффициент избытка воздуха, указывает в % отношение теоретически необходимого количества воздуха к реальному <div style="text-align: right;"> <math display="block">\lambda = 1 + \frac{O_2}{21 - O_2}</math> </div> |
| Что такое потери теплоты?                                     | Это разница между теплотой, которая выделяется при сжигании топлива и полезно используемой теплотой                                                                                                                   |
| Что такое NO?                                                 | Токсичный газ содержащийся в продуктах сгорания. «Оксид азота»                                                                                                                                                        |
| Что такое NO <sub>2</sub> ?                                   | Токсичный газ содержащийся в продуктах сгорания. «Диоксид азота»                                                                                                                                                      |
| Что такое NO <sub>x</sub> ?                                   | Суммарное содержание оксида и диоксида азота в продуктах сгорания                                                                                                                                                     |
| Что такое SO <sub>2</sub> ?                                   | Токсичный газ содержащийся в продуктах сгорания. «Диоксид серы». Указывает на наличие серы в топливе                                                                                                                  |
| Что такое точка Росы?                                         | Это температура, при которой начинается конденсация водяных паров в дымовых газах                                                                                                                                     |
| Что такое разбавленный замер?                                 | Вычисляемое значение содержания CO в сухих продуктах сгорания, относительно содержания в них O <sub>2</sub> . Вычисление данной величины проводятся в соответствии с местными нормативами                             |