

1 СХЕМА И ОПИСАНИЕ АНАЛИЗАТОРА

1.1 Внешний Вид и Клавиатура



КМ900 èçî áðààáí áâç ñðàí áàðòî î ã ðàççèí î âî ã çàù èòí î ã ÷àðèà



Вкл/Выкл



ВВЕРХ

Передвижение по меню вверх



МЕНЮ

Доступ к функциям меню



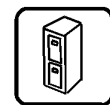
ВНИЗ

Передвижение по меню вниз



КОМПРЕССОР

Включение/Выключение



ПАМЯТЬ

Запоминание данных в памяти



ВВОД

Подтверждение ввода команд



ПЕЧАТЬ

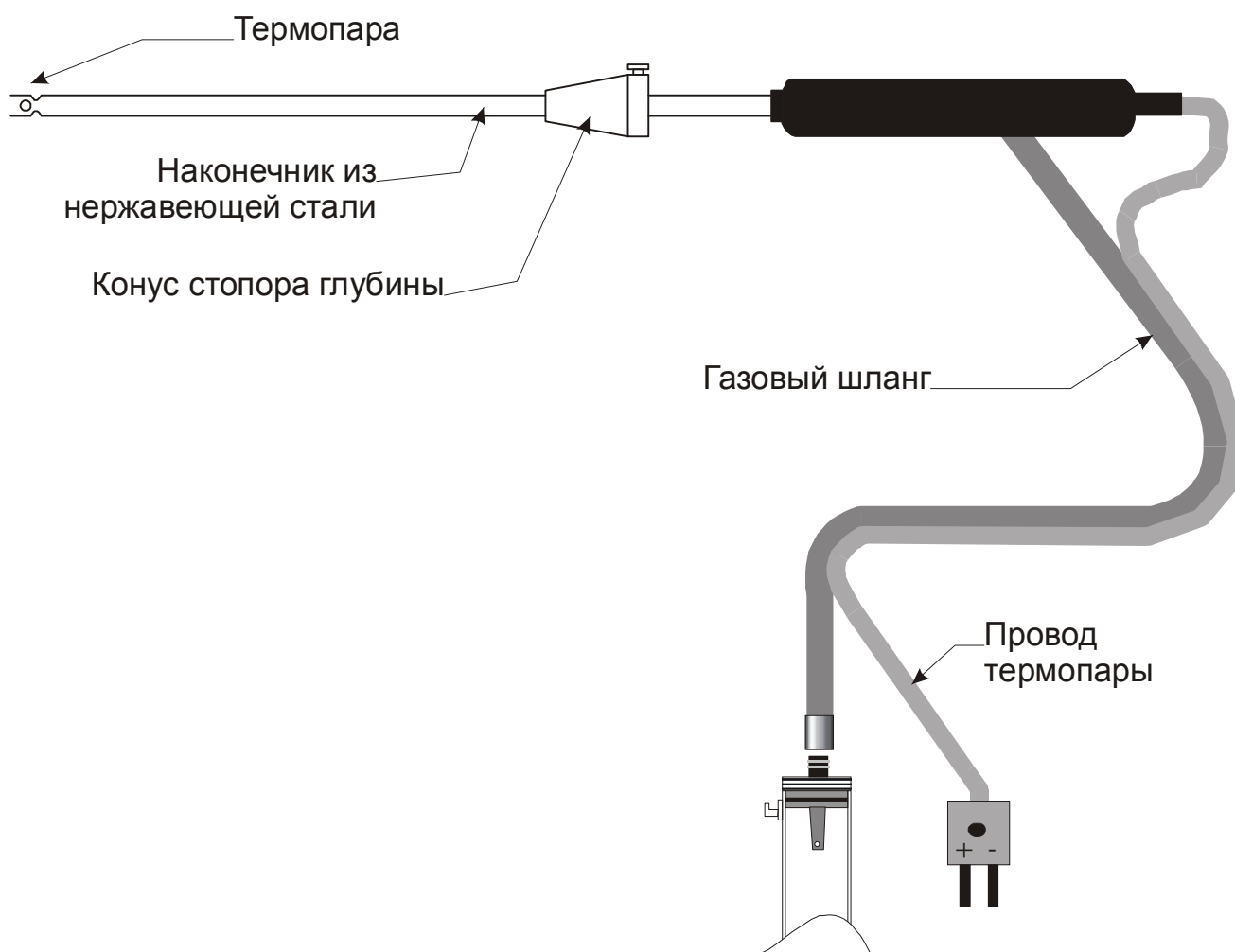
Печать текущих данных

1.2 Внешний вид (Тыльная сторона)



ВНИМАНИЕ! Не закрывайте выходное отверстие.
Это может привести к неисправности газоанализатора.

1.3 Конфигурация стандартного зонда



1.4 Соединения газоанализатора





2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Данный газоанализатор извлекает отходящие газы, которые могут быть токсичными в относительно малых концентрациях. Выброс этих газов производится через отверстие в корпусе анализатора. Данный прибор должен использоваться только в хорошо вентилируемых помещениях. К эксплуатации газоанализатора должен допускаться только обученный персонал, осознающий потенциальную опасность.

Защита от поражения электрическим током (в соответствии с EN 61010-1: 1993)

Данный прибор соответствует оборудованию Class III и должен подключаться только к сети электропитания с заземлением. Зарядное устройство соответствует следующим стандартам:

Оборудование Class II

Установочная категория II

Степень загрязнения 2

Только для использования внутри помещений

Высота над уровнем моря 2000 м

Температура окружающего воздуха 0°C-40°C

Максимальная относительная влажность 80% при температуре до 31°C возрастающей линейно до 50%RH при 40°C

Отклонения от номинального напряжения питания не должны составлять более 10%.

3. ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Зарядите аккумуляторы в течение 12 часов, заряда должно быть достаточно для работы в течение, в среднем, восьми часов. Смотрите Раздел Основные Параметры, Индикатор заряда батарей.

Kane 900 Plus оснащен перезаряжаемыми свинцово-кислотными батареями, которые используют зарядное устройство, отличное от других моделей газоанализаторов Kane-May.

Убедитесь, что используется соответствующее зарядное устройство для предотвращения риска повреждения батарей.

Проверьте наличие всех заказанных элементов

Найдите время прочитать данную Инструкцию полностью

При первом включении газоанализатора сделайте выбор:

Выбор языка

Время автокалибровки

Уровень сигнала превышения CO

Процент вычисления NOx

Время и дата

Заголовок печатного отчета и Ваш № телефона

МЕНЮ УСТАНОВКИ (Раздел 5.2.5) подробно описывает процедуру изменения вышеуказанных установок.

4. СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ВКЛЮЧЕНИЯ

4.1 При каждом использовании газоанализатора

ПЕРЕД КАЖДЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО:

Фильтр твердых частиц не загрязнен

Водоотделитель, зонд и шланг не содержат влагу

Все соединения шланг и другие выполнены правильно

Зонд отбирает пробу ЧИСТОГО окружающего воздуха

Водоотделитель правильно установлен, и анализатор находится в вертикальном положении

Разъем термопары правильно включен

Включите анализатор нажатием клавиши



4.2 Автокалибровка

Во время этой процедура анализатор прокачивает свежий воздух через датчики для установления нулевого значения датчиков токсичных газов и значения 20.9 % для датчика кислорода.

После включения на дисплее кратковременно появится информация заголовка:-

Kane International
(44)-1707-375550

И начнется обратный отсчет времени автокалибровки:-

ZERO CAL
Time : 180
FRESH AIR PURGE

Время калибровки будет отсчитываться в секундах до нулевого значения. Время автокалибровки может быть изменено от 2 до 6 минут. См. МЕНЮ УСТАНОВКИ, Раздел 5.2.5.

ПРИМЕЧАНИЕ! Рекомендуемого времени автокалибровки - 3 минуты, достаточно для полной стабилизации датчиков. Меньшее время может стать причиной дрейфа датчиков.

Для корректной работы анализатора, автокалибровка должна производиться по свежему воздуху, при нормальных температуре и давлении.

После достижения нулевого значения и звукового сигнала на дисплей будет выведен тип топлива:



NATURAL GAS
PRESS -MENU- KEY

Нажмите клавишу МЕНЮ



Это обнулит датчики токсичных газов и установит значение датчика кислорода равное 20.9%. Следующий экран в режиме ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ будет:-

NETT C 0.0
O2 % ... 20.9
CO ppm ... 0000
EFF (G) % ... 0.0

Используйте клавиши  и  для изменения индикации

CO2 % 0.0
FLUE C..... 0.0
INLT NOT FITTED
AMBIENT C 21

Все параметры описаны в Приложении А - ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ.

4.3 Основная Индикация

В режиме основной индикации могут одновременно выводиться 4 или 8 параметров. При выборе показа 4 параметров возможны два дополнения.

- **4 строчный режим** выводит 4 строки данных в установленном формате, каждая страница предопределяется.
- **Режим строчной прокрутки** позволяет установить дисплей для показа требуемых вам данных.
- **8 строчный режим** выводит 8 параметров в 4 строки в установленном формате, клавиша два может быть изменена.

Переключение между режимами подробно описано Разделе 5.2.4 МЕНЮ ДИСПЛЕЯ.

4.3.1 4 Строчный режим

Используйте клавиши  и  для изменения информации, выводимой на дисплей. Возможен вывод следующих страниц:


NATURAL GAS
DATE ... 07-08-96
TIME ... 12:31:35
BATTERY % .. 54

NETT	C	...	0.0
O2	%	...	20.9
CO	ppm	..	0000
EFF (G)	%	...	0.0

CO2	%	...	0.0
FLUE	C	...	0.0
INLT	NOT FITTED		
AMBIENT	C	...	21




CO/CO2 R	..	0.0001	
P INDEX	%	...	0.01
XAIR	%	...	0.0
Prs	mbar	0.00	



Эта страница выводится только при установленном датчике NO	NO	ppm	..	0000
	NOx	ppm	..	0000
	NOx calc	%	...	5
	O2 ref	%	...	3.0


НА ЗАМЕТКУ - В 4 строчном режиме только клавиша  включает и выключает подсветку дисплея.

4.3.2 Режим строчной прокрутки

Этот режим позволяет определять информацию, выводимую на дисплей.

Используйте клавиши  и  для изменения нижней строки дисплея. После выбора нужной вам строки, нажмите клавишу  для подтверждения выбора и перейдите на строку вверх. Выберите следующий параметр и повторяйте процедуру до окончательного выбора параметров, выводимых на индикацию.

Изменяйте нижнюю строку клавишами  и  строку	NETT	C	...	0.0
	O2	%	...	20.9
	CO	ppm	..	0000
	CO2	%	...	0.0

 Для выбора и перехода на строку выше	O2	%	...	20.9
	CO	ppm	..	0000
	CO2	%	...	0.0
	CO2	%	...	0.0


Выберите следующий параметр и повторите до определения всех показаний дисплея	O2 % ... 20.9
	CO ppm .. 0000
	CO2 % ... 0.0
	CO/CO2 R .. 0.0001

4.3.3 8-ми Строчный Режим

выводит на индикацию 8 параметров одновременно. Символы, используемые в этом режиме отличаются от символов 4 строчного режима и режима строчной прокрутки и подробно описаны в Приложении А - ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ.

O2	:20.9 %	CO2	: - -
CO	:0ppm	Eff	: - -
PI	: - -	ΔT	: 0C
λ	: - -	Tf	: 21C

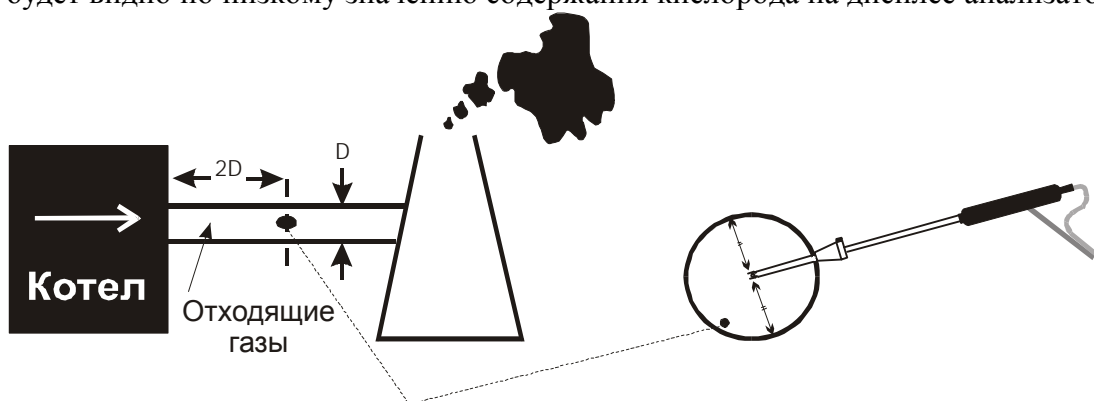
Нижняя строка дисплея может быть изменена для индикации других параметров.

Используйте клавиши  и  для выбора нижней строки.

4.4 Отбор пробы отходящих газов


После завершения процедуры автокалибровки и выбора требуемого типа топлива (См. МЕНЮ ВЫБОРА) зонд должен быть помещен в точку отбора пробы.

Рекомендуется, чтобы точка отбора пробы находилась как минимум в двух диаметрах дымохода от любого изгиба, и наконечник зонда располагался в центре газового потока. Для регулируемых газоходов и бытовых топливосжигающих устройств, зонд должен располагаться достаточно глубоко в газовом потоке для избежания нежелательных присосов воздуха. Это будет видно по низкому значению содержания кислорода на дисплее анализатора.



Конус стопора глубины, поставляемый в комплекте с зондом, позволяет использовать зонд с отверстиями диаметром от 8 до 21 миллиметра.

Стандартный зонд рассчитан на максимальную температуру +650°C. Для температур до +1250°C применяется специальный высокотемпературный зонд.

НА ЗАМЕТКУ Для продления ресурса батарей, выключайте компрессор анализатора, когда измерения не проводятся. Используйте клавишу  для включения и выключения компрессора.

4.5 Измерение давления

С помощью устанавливаемого дополнительно модуля, в любой момент может быть измерено давление в газоходе.

Подключите стандартный зонд к входу датчика давления и поместите зонд в газоход. Значение давления будет выведено на дисплей:

CO/CO2 R ..	0.0001
P INDEX % ...	0.01
XAIR % ...	0.0
Prs mbar	0.00

Для одновременного проведения тестирования режима горения и измерения давления может быть использован дополнительный зонд измерения давления.

4.6 Контроль во время отбора пробы


Постоянно следите, чтобы режим эксплуатации газоанализатора не выходил за пределы, указанные в настоящей инструкции. В частности, следите за следующим:

- Не превышайте максимальную температуру зонда.
- Температура окружающего воздуха не должна выходить за пределы нормального рабочего диапазона, обычно 0-40°C.
- НЕ РАЗМЕЩАЙТЕ АНАЛИЗАТОР НА ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ
- Водоотделитель должен постоянно находиться в вертикальном положении. Влага, конденсируемая в линии зонда и шланга может быстро заполнить водоотделитель при изменении положения шланга. Будьте бдительны и постоянно контролируйте уровень воды в водоотделителе.
- Следите, чтобы линейный фильтр был чистым и не заблокированным.


4.7 Процедура выключения

ПРИ КАЖДОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Удалите зонд из газохода - **ОСТОРОЖНО! ЗОНД БУДЕТ ГОРЯЧИЙ** и дайте ему возможность остыть естественным путем. Не погружайте зонд в воду, так как она может попасть в анализатор и вывести из строя компрессор и датчики.

После удаления зонда из газохода нажмите клавишу  и анализатор начнет обратный отсчет 30 секунд для выключения.

OFF 30
MENU TO ESCAPE

Если вы не закончили работу и нажали клавишу ВКЛ/ВЫКЛ ошибочно, вы можете нажать клавишу  для возврата в нормальный рабочий режим и отмены выключения.

4.8 Электромагнитная совместимость

Директива Совета Европы 89/336/ЕЕС требует, чтобы электронное оборудование не служило источником электромагнитного воздействия, которое превышает установленные уровни, имело соответствующий уровень помехозащищенности и работало в установленных пределах. Соответствие данному стандарту приведено в приложении 3 к данной инструкции.

Так как большое количество электрических и электронных приборов было введено в эксплуатацию до появления Директивы об Электромагнитной Совместимости, они могут излучать электромагнитные помехи в пределах превышающих, установленные Директивой и вносить помехи в корректную работу прибора. Для проверки наличия помех рекомендуется следующая процедура:

Включите прибор в месте, где возможно наличие электромагнитных помех.

Включите все оборудование, которое может служить источниками электромагнитного излучения.

Проверьте, что полученные результаты работы прибора соответствуют ожидаемым (незначительное отклонение от ожидаемых результатов вполне допустимо).

В случае значительных отклонений измените положение прибора для снижения уровня помех или, если возможно, отключите вызывающее помехи оборудование на время проведения измерений.

N.B. Максимальная длина кабеля не должна превышать 3 метра.



На время составления данной инструкции (апрель 1998 года) компания Kane International Limited не зафиксировала ни одной реальной ситуации влияния электромагнитных помех на работу Kane 900 Plus. Данный раздел включен в Инструкцию по эксплуатации в соответствии с требованиями Директивы об Электромагнитной Совместимости.

5. ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО МЕНЮ

5.1 Основные операции

Из РЕЖИМА ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ	NETT C 0.0
	O2 % . . . 20.9
	CO ppm . . . 0000
	EFF (G) % . . . 0.0


Нажмите 	MAIN MENU
для выхода в ГЛАВНОЕ МЕНЮ	1 . SELECT 3. DISPLAY
	2. UNITS 4. SETUP


Нажимайте  и 	MAIN MENU
для передвижения курсора вверх и вниз	1 . SELECT 3. DISPLAY
	2 . UNITS 4. SETUP

Нажмите 	MAIN MENU
для доступа в выбранное меню	1 . SELECT 3. DISPLAY
	2. UNITS 4. SETUP

Нажмите 	F UEL : LIGHT OIL
Для выбора параметра	O2 Ref : OFF
	SMOKE : OFF
	RESET : NO

Нажимайте  и 	FUEL : N ATURAL GAS
для установки требуемого значения параметра	O2 Ref : OFF
	SMOKE : OFF
	RESET : NO

Нажимайте 	FUEL : LIGHT OIL
для установки величины параметра и перехода к следующему параметру	O 2 Ref : OFF
	SMOKE : OFF
	RESET : NO

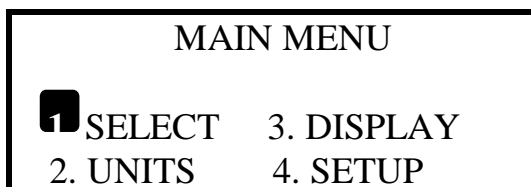
Нажимайте 	MAIN MENU
для сохранения установки и возврата в ГЛАВНОЕ МЕНЮ	1 . SELECT 3. DISPLAY
	2. UNITS 4. SETUP



Нажмите  для возврата в РЕЖИМ ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ



5.2 Меню дополнений и установок

5.2.1 Главное Меню

ГЛАВНОЕ МЕНЮ состоит из четырех подменю, которые показаны ниже и подробно описаны на следующих страницах.

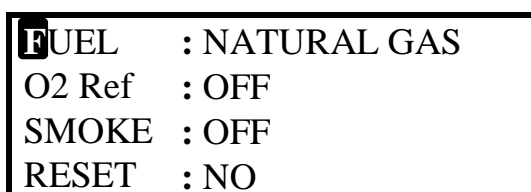


Доступ во все подменю осуществляется нажатием клавиши,  клавиши  а выход - нажатием


Клавиши  и  передвигают курсор по меню и позволяют выбирать изменяемые параметры.

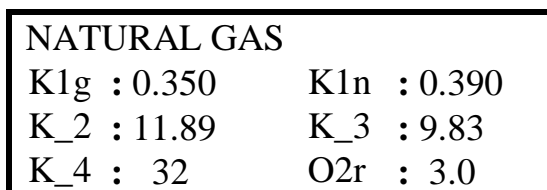
НА ЗАМЕТКУ Удерживание одной из клавиш постоянно нажатой увеличивает скорость передвижения по меню.

5.2.2 Меню Выбора



Это меню позволяет выбирать параметры перечисленные ниже.

ТОПЛИВО : Выберите тип используемого топлива из списка стандартных типов топлива, имеющихся в памяти анализатора или введите собственный вид топлива. После выбора необходимого типа топлива, нажмите клавишу  для просмотра топливных характеристик.



Вычисления топливных констант подробно описано в Приложении. Перед введением констант собственного типа топлива их необходимо самостоятельно рассчитать.



Для установки пользовательского типа топлива выберите сообщение 'User Fuel' и нажмите клавишу



USER FUEL			
K1g	:	0.000	K1n : 0.000
K_2	:	0.00	K_3 : 0.00
K_4	:	00	O2r : 00

Нажимайте  и  для выбора требуемых значений.

USER FUEL			
K1g	:	0.350	K1n : 0.000
K_2	:	0.00	K_3 : 0.00
K_4	:	0	O2r : 00

Используйте клавишу  для перехода к следующему параметру, повторяя пока не будут установлены все необходимые параметры. Нажмите клавишу  для возврата в Меню Выбора.

O2 Ref : Приведение к образцовому содержанию кислорода.

Измеренные значения вредных выбросов могут быть приведены (пересчитаны) к заранее установленному значению кислорода. Значение приведения может быть установлено в диапазоне от 1-20%, до AUTO или OFF. Установка AUTO использует значение, внесенное в характеристики топлива.

Приведение к образцовому содержанию кислорода требуется нормативными документами различных стран. Если установлено приведение к кислороду, значения концентрации вредных выбросов будет выводиться на дисплей с символом (n) рядом с со значением измеряемого газа, например. CO(n)

Что означает приведение к образцовому содержанию кислорода?

Если установлено приведение к 3 % O₂, а измеренное значение составляет в отходящих газах 5 % O₂, значения вредных выбросов будут пересчитаны так, как если бы в отходящих газах содержалось и было измерено 3 % кислорода. Методика расчета подробно описана в Приложении.


Приведение по кислороду препятствует получению ложных значений, если существует дополнительный приток воздуха, увеличивающий уровень кислорода в отходящих газах, и, следовательно, «разбавляющий» значения вредных выбросов. Приведение к кислороду обеспечивает расчет «неразбавленных» значений вредных выбросов.

ЗАДЫМЛЕННОСТЬ:


SMOKE: Позволяет пользователю ввести значение индекса задымленности от 0 до 9. Это значение будет распечатано в стандартном печатном отчете. По умолчанию – ВЫКЛЮЧЕНО,

СБРОС:

RESET : Позволяет установить значение кислорода равное 20.9% и нулевые значения датчиков токсичных газов без выключения анализатора.

Выберите YES и нажмите , после чего на индикаторе появится следующее сообщение.

```
RESET SENSORS
O2 % : 20.9 CO & NO = 0
PRESS ENTER
MENU TO ESCAPE
```

После нажатия  анализатор начнет обратный отсчет 5 секунд и потом вернется в режим основной индикации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ :

Сброс может быть произведен, только если вы уверены, что газоанализатор прокачивал свежий воздух не менее 3 минут. Возможны ошибки в измерениях, если сброс был произведен во время или непосредственно сразу же после отбора пробы дымовых газов.

5.2.3 Меню Единиц Измерения

```
TEMP : C
GAS : ppm
PRESS. : mbar
EFF. : GROSS
```

Позволяет изменять единицы измерения.

TEMP :

Температура: Выбор градусов Цельсия °C или Фаренгейта °F.

GAS :

Выбирает единицы измерения значений вредных выбросов: объемные - частиц на миллион «parts per million» (ppm) или массовые – миллиграммы на метр кубический (mg/m³) .

ДАВЛЕНИЕ :

PRESS. : Разрежение/Давление в дымоходе может выводиться в миллибарах (mbar), гетопаскалях (hPa), миллиметрах водяного столба (mmWG) или дюймах водяного столба (in WG).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ :

EFF. : Эффективность может быть выбрана для расчета по низшей (Gross) или высшей (Net) теплотворной способности топлива. Gross эффективность подразумевает потерю в котле скрытой теплоты парообразования и меньше Net эффективности. Для природного газа разница составляет, приблизительно, 11%.

5.2.4 Меню Индикации

L IGHT	: OFF
MODE	: 8-PAGE
CONTRAST	: DEFAULT

Позволяет изменять конфигурацию дисплея:



ПОДСВЕТКА:

LIGHT : Выбирается ВКЛ (ON) или ВЫКЛ (OFF).

РЕЖИМ :

MODE : Выбирает 4-х или 8-ми строчный режим индикации или режим строчной прокрутки, более подробно описанный в секции 4.3.

КОНТРАСТНОСТЬ :

CONTRAST : Контрастность дисплея может быть установлена по умолчанию (DEFAULT) или отрегулирована ↑ СВЕТЛЕЕ или ↓ ТЕМНЕЕ. Используйте клавиши  и  для настройки.

5.2.5. Меню Установки

Меню установки позволяет устанавливать/изменять следующие параметры:

- Язык.
- Время автокалибровки
- Значение аварийного уровня CO
- Процент для вычисления NOx
- Время и дату
- Заголовок печатного отчета

L ANG:ENGLISH	ZERO : 3
CO ALARM : 400	NOx% : 5
CALENDAR	HEADER

Параметр	Описание	Установка
LANG : ЯЗЫК :	Выбор языка индикации и печати.	Английский Испанский Голландский Французский Итальянский

ZERO : Позволяет устанавливать время автокалибровки в минутах. Внимательно относитесь к установке данного параметра, так как из-за недостаточного времени возможен дрейф датчиков. Kane International рекомендует время автокалибровки - 3 минуты. **2-6 минут**

CO ALARM : Позволяет устанавливать значение аварийного сигнала превышения уровня CO. По умолчанию установлено значение 1000 ppm. **OFF (ВЫКЛ.)
0-4000 ppm**

При превышении данного уровня индикация будет мигать каждые две минуты, предупреждая об аварийном состоянии и показывая концентрацию CO. Аналогичная индикация будет в случае аварийных сигналов ЗАРЯДИТЕ БАТАРЕИ (RECHARGE BATTERY) и КОМПРЕССОР ВЫКЛЮЧЕН (PUMP OFF).

CO ALARM
1010 ppm


NO REF: Выводится только для модуля Оксиды Азота. Позволяет **OFF (ВЫКЛ.)**
Процент NO: устанавливать процент P для следующего вычисления. **1-9 %**
По умолчанию устанавливается значение 5%.

$$NO_x = NO + P\% NO$$



CALENDAR: Позволяет пользователю изменять время и дату (24-х часовые часы).
При введенных параметрах будет выводиться следующее сообщение:



hh : mm : ss
TIME : █ 13 : 53 : 26
FORMAT : dd : mm : yy
DATE : 03 : 01 : 96

FORMAT : Изменяет формат даты для индикации и печати. **dd : mm : yy
yy : mm : dd
mm : dd : yy**

Для изменения времени поместите курсор на ВРЕМЯ (Time) нажмите . Курсор будет слева от цифры 13, как показано на рисунке внизу:

hh : mm : ss
TIME : █ 13 : 53 : 26
FORMAT : dd : mm : yy
DATE : 03 : 01 : 96

Используя клавиши  , пройдите по всем возможным значениям времени от 0 до 23.



После установки правильного времени нажмите клавишу  для перехода к следующему параметру, курсор перейдет в позицию слева от значения минут (53). Переходите к следующему параметру до установки полностью требуемого значения времени. Нажатие  после установки секунд возвратит курсор в левую часть дисплея.



Формат и дата устанавливаются аналогично. Позволяет запрограммировать две строки по 20 знаков. Заголовок будет выводиться в печатном отчете. Вы можете использовать это для печати названия и номера телефона вашей компании.

Header :

Заголовок :

Name/Phone <u>K</u> ane International (44)-1707-375550 'LEFT' USE STORE KEY
--

Верхняя иллюстрация показывает установку стандартного заголовка с помощью курсора, сейчас находящегося под буквой K. Используя клавиши  и  может быть выбрана любая цифра или буква.

После выбора требуемого знака, нажмите  для перехода на следующую позицию. Передвигайтесь до выбора всех значений. Для возврата и изменения знака используйте клавишу  для передвижения влево.

Используйте клавишу  для возврата в Меню Установки.

6. ПЕЧАТЬ ИНФОРМАЦИИ




Как дополнение к Kane 900Plus могут поставляться термопринтер с инфракрасной передачей информации или серийный матричный принтер. Подробнее о работе с принтерами описано в инструкциях по эксплуатации, прилагаемых к каждому из принтеров. Подключение принтеров к газоанализатору описано ниже:

- **Термопринтер с инфракрасной передачей данных** – не требует кабельного соединения для передачи данных, а использует инфракрасный (ИК) порт, как в пульте дистанционного управления телевизором. Инфракрасный излучатель расположен на верхней части газоанализатора, а приемник на нижней части принтера. Убедитесь, что анализатор и принтер направлены друг на друга и на линии между ними нет препятствий. При нарушении линии передачи данные могут быть потеряны. Держите газоанализатор направленным на принтер до окончания передачи данных.

Данные могут быть распечатаны непосредственно в режиме проведения измерений или из памяти анализатора. Печать данных из памяти описана в разделе ЗАПОМИНАНИЕ И ПРОСМОТР ДАННЫХ.

6.1 Печать во Время Измерений

Во время проведения измерений Kane 900 Plus может распечатать результаты измерений по вашему требованию. В режиме ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ нажмите клавишу  текущие данные будут распечатаны.

До окончания печати на дисплее будет сохраняться следующее сообщение:

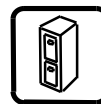
***** Printing *****

6.2 Стандартный печатный отчет

Стандартный печатный отчет выглядит, как показано ниже:

Название прибора	KM 900
Название организации	Kane International
Номер телефона	(44)-1707-375550
Номер теста	TEST 36
Дата	DATE: 01-01-96
Время	TIME: 15:46:52
Тип топлива	NATURAL GAS
Разность температур	NET C 2
Содержание O2	O2 % 20.3
Значение CO привед. к O2	CO ppmn O2 > 20%
Эффективность горения	EFF % (G) 87.8
Содержание CO2	CO2 % . ° 0.3
Температура газов	FLUE C. ° 24
Дутьевая температура	INTL C ° NOT FITTED
Температура окр. воздуха	AMBIENT C. 22.6
Соотношение CO/CO2	CO/CO2 R . . . 0.0000
Poison Индекс	P INDEX % 0.00
Коэфф. Избытка воздуха	XAIR % O2 > 20%
Давление	Prs mbar 0.0

7. ЗАПОМИНАНИЕ И ПРОСМОТР ДАННЫХ



Kane 900 Plus может запоминать до 100 комплексных результатов тестирования. Занесенные однажды в память, результаты могут быть просмотрены на дисплее, выведены на печать или переданы во внешний компьютер.

7.1 Запоминание Результатов Измерений

Во время проведения измерений и просмотра данных, в ГЛАВНОМ перейдите к режиму ПАМЯТЬ, как показано ниже:

Нажмите  для перехода в меню ПАМЯТЬ

```
STORE MENU
MODE      : STORE
LOCATION   : 3
PRESS 'STORE' TO LOG
```


Режим:

Mode: Выберите из следующего:

- **STORE (ПАМЯТЬ)** – Позволяет сохранять данные в памяти.
- **VIEW / PRINT (ПРОСМОТР/ПЕЧАТЬ)** – Запомненные данные могут быть просмотрены или распечатаны.
- **DELETE (ОЧИСТИТЬ)** – Стирает все данные в памяти.

Расположение:

Location: Автоматически определяет размещение следующих данных в памяти. На рисунке выше указано, что размещение следующих запоминаемых результатов будет производиться в ячейке под номером 3.

Для запоминания результатов установите РЕЖИМ (**MODE**) в позицию ЗАПОМИНАНИЕ (**STORE**) и нажмите. 

Текущие результаты измерений будут занесены в память анализатора.

На заметку : При занесении в память запомните или запишите номер ячейки, чтобы облегчить поиск при просмотре или печати.



7.2 Просмотр и печать данных из Памяти



Результаты измерений могут быть легко распечатаны с помощью Kane 900Plus.

Выберите ПЕЧАТЬ (PRINT) в подменю РЕЖИМ (MODE) в меню ПАМЯТЬ (STORE). Эта характеристика дополняет функции ПРОСМОТР/ПЕЧАТЬ (VIEW/PRINT), ПАМЯТЬ (STORE) и ОЧИСТКА (DELETE).

Нажмите  для выхода в меню ПАМЯТЬ

```
STORE MENU
MODE      : PRINT
LOCATION   : 1 TO 10
PRESS 'PRINT'
```


Курсор будет двигаться к первой цифре, используйте клавиши  и  для выбора номера ячейки и начинайте печать.

Нажмите  для перевода курсора на следующий номер ячейки интервала для печати. Для печати данных нажмите . На дисплее будут показаны номера выводимых на печать ячеек от 1 до 10.

Во время печати на дисплей будет выводиться следующее сообщение.

```
PRINT TESTS
1 to 10
PRINTING TEST 1
```

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время вывода данного сообщения (при работе анализатора в режиме печати) клавиатура отключается. Для выхода из режима печати дождитесь окончания печати текущего теста и вывода следующего сообщения:

Нажмите  для окончания печати. Анализатор вернется в режим основной индикации.

```
PRINT TESTS
1 to 10
PLEASE WAIT
MENU TO ESCAPE
```

7.3 Удаление Данных



Для удаления данных из памяти нажмите  для выхода в меню ПАМЯТИ:

Нажмите  для выхода в меню ПАМЯТЬ

```
STORE MENU
MODE      : DELETE
LOCATION   : 3
PRESS 'ENTER' TO DELETE
```

Нажмите  для вывода экрана удаления данных

```
ENTER to ERASE DATA
MENU to ESCAPE
```

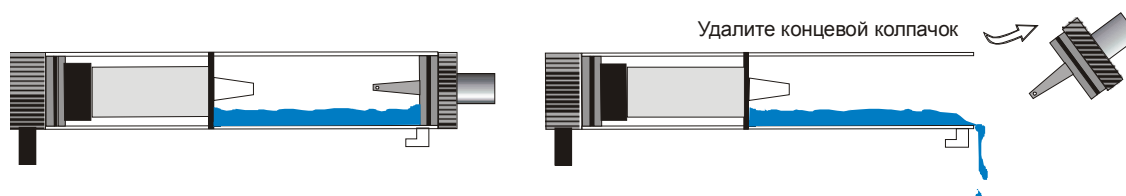
Нажмите  для удаления данных из памяти, нажмите  для выхода из экрана удаления данных.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Очистка Линейного Водоотделителя

Регулярно проверяйте и очищайте линейный водоотделитель. Влага отходящих газов может конденсироваться и скапливаться в соединительном шланге пробоотборника. При изменении положения шланга она может внезапно хлынуть в водоотделитель. Контроль за уровнем влаги в водоотделителе должен быть постоянным.

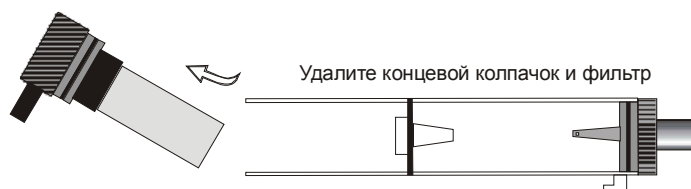
Очистка водоотделителя описана далее:



Осторожно удалите концевой колпачок из корпуса водоотделителя. Осторожно отсоедините концевой колпачок от линейного крепления. Вылейте конденсат в подходящую емкость. **ОСТОРОЖНО**, конденсат может быть кислотным. Если конденсат попал на кожу или одежду, немедленно промойте место попадания чистой водой, в случае необходимости воспользуйтесь медицинской помощью.

8.2 Замена Фильтра Твердых Частиц

Данный фильтр является очень важной частью анализатора и должен заменяться регулярно. Он защищает компрессор, и датчики анализатора от попадания пыли и грязи, и как следствие, выхода их из строя. Фильтр **ДОЛЖЕН** заменяться при изменении окраски.



Осторожно отсоедините концевой колпачок от линейного крепления. Осторожно удалите бумажный фильтрующий элемент и имеющиеся на нем загрязнения.

Очистите внутреннюю поверхность корпуса фильтра подходящей мягкой материей. Вставьте новый фильтрующий элемент на втулку наконечника и осторожно возвратите колпачок на прежнее место, убедившись, что элемент находится на втулке внутри корпуса фильтра.

9 ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Следующие проблемы могут возникнуть во время эксплуатации анализатора. Если возникшая проблема оказалась неразрешимой, свяжитесь с Дистрибьютором или Службой технической поддержки Kane International.

Симптомы	Причины
<ul style="list-style-type: none">• Высокое значение кислорода• Значение CO₂ слишком низкое	<ul style="list-style-type: none">• Воздушная утечка в пробнике, шланге, водоотделителе, соединениях или внутри анализатора.• Необходима замена датчика кислорода.
<ul style="list-style-type: none">• Ошибка датчика кислорода (ERROR)• Ошибка датчика CO (ERROR)	<ul style="list-style-type: none">• Время авто калибровки мало и недостаточно для стабилизации работы прибора.• Прибор хранился в холодных условиях и не при нормальной рабочей температуре.• Необходима замена датчика O₂ или CO
<ul style="list-style-type: none">• Батареи не держат заряд• Анализатор не заряжается от зарядного устройства	<ul style="list-style-type: none">• Утечка батарей.• Зарядное устройство не обеспечивает необходимый выход.• Перегорел предохранитель в вилке зарядного устройства.
<ul style="list-style-type: none">• Не анализируются отходящие газы	<ul style="list-style-type: none">• Забит фильтр твердых частиц.• Забиты пробоотборник или шланг.• Не работает или поврежден компрессор.
<ul style="list-style-type: none">• Температура отходящих газов измеряется нестабильно	<ul style="list-style-type: none">• Температурный разъем подключен неправильно.• Нарушено соединение или повреждение в кабеле или вилке.
<ul style="list-style-type: none">• Анализатор автоматически отключается во время работы.	<ul style="list-style-type: none">• Низкий уровень заряда батарей.• Температура окружающего воздуха выше 50°C.• Батарей неисправны, истощены и быстро разряжаются.
<ul style="list-style-type: none">• Дисплей показывает черные линии и не реагирует на ВКЛ/ВЫКЛ.	<ul style="list-style-type: none">• Повреждение электронной схемы анализатора и требует перезапуска. Свяжитесь с Kane International или уполномоченным Дистрибьютором.

10. ЕЖЕГОДНАЯ ПЕРЕКАЛИБРОВКА

В связи с ограниченным сроком службы электрохимических датчиков и дрейфом датчиков и электронной части, анализатор требует ежегодной перекалибровки.

В Украине перекалибровка может производиться только организациями, уполномоченными Украинским центром Стандартизации, Метрологии и Сертификации (УкрЦСМ).

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Разрешение	Точность	Диапазон
Температура Отходящих газов	1.0°C	$\pm 2.0^\circ\text{C} \pm 0.3\%$ значения	0-600°C
Входная температура	0.1°C	$\pm 1^\circ\text{C} \pm 0.3\%$ значения	0-50°C
Газовый состав			
Кислород	0.1%	$\pm 0.2\%$ * ¹	0-21%
Оксид Углерода	1ppm,mg/m ³	$\pm 20\text{ppm} < 400\text{ppm}$ * ¹ $\pm 5\%$ >400ppm	0-4000ppm, 0-5000mg/m ³
Оксид углерода, с компенсацией Н ₂	1ppm,mg/m ³	$\pm 20\text{ppm} < 400\text{ppm}$ * ¹ $\pm 5\%$ <5000ppm $\pm 10\%$ >5000ppm	0-10,000ppm, 0-12,000mg/m ³
Оксид азота (дополн.)	1ppm,mg/m ³	$\pm 5\text{ppm} < 100\text{ppm}$ * ¹ $\pm 5\%$ >100ppm	0-5000ppm, 0-6700mg/m ³
Давление (дополн.)	0.1mbar	$\pm 5.0\%$ шкалы	150 mbar
Диоксид Углерода * ²	0.1%	$\pm 0.3\%$ значения	0-99.9%
Потери * ²			0-99.9%
Эффективность * ²	0.1%	$\pm 1.0\%$ значения	0-99.9%
Избыток воздуха * ²	0.1%	$\pm 1.0\%$ значения	0-2885.0%
Разность температур * ²	0.1% 1.0°C/F	$\pm 0.2\%$ $\pm 2^\circ\text{C} \pm 0.3\%$ значения	0-600°C
СО/СО ₂ * ²	0.0001	± 0.0001	0-0.9999
Poison Индекс * ²	0.01%	± 0.01	0-99.99
Типы Топлива	Природный газ, Бытовой Газ, Гаскор, Легкий Мазут, Тяжелый Мазут, Пропан, Бутан, Антрацит, Кокс, Уголь.		
Габариты			
Вес	1kg		
Прибор	220mm x 55mm x 120mm		
Пробоотборник	L240mm x D8mm с 285mm наконечником, термопара типа К, 1.5m неопреновый шланг		
Температура	+0°C to +40°C без конденсации		
Питание (зарядное устройство)	Вход: 220 V Выход: 12 V		
Длительность работы от элементов питания	>8 часов		

*¹ Используя сухие газы согласно STP

*² Вычисляемый параметр

ПРИЛОЖЕНИЯ

A ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ

DATE : Дата. См. раздел 5.2.5.

TIME : Время. См. раздел 5.2.5.

BATTERY (BAT): Уровень заряда батарей от 0 до 100%. При заряде менее 10% на дисплей будет выводиться мигающее сообщение **RECHARGE BATTERY** (перезарядите батареи). При подключении внешнего источника постоянного напряжения выдает сообщение **AC ON**.

NETT(DT) : Разность температуры отходящих газов и температуры окружающего воздуха. При неподключенной термопаре выдается сообщение **NOT FITTED (N/F)**.

При использовании дополнительно пробника температуры воздуха подаваемого для горения, его температура вычитается из температуры отходящих газов.

O2 : Значение кислорода в %.

CO : Значение оксида углерода в ppm или mg/m³. Если значение приводится к образцовому содержанию кислорода, на дисплей выводится как CO(n). См. Раздел 5.2.2. Если выбрано значение приведения и анализатор прокачивает свежий воздух, на дисплей будет выводиться сообщение 'O2 > 20%'.

EFF (G) : Эффективность горения вычисляется и выводится на дисплей в процентах. Может быть выбрана по высшей (Gross G) или низшей (Net N) теплотворной способности как описано в разделе 5.2.3. Вычисления определяются типом топлива и описаны в Приложении В. Значение эффективности выводится на дисплей во время анализа отходящих газов, а во время прокачки свежего воздуха выводится сообщение '- -'.

CO2 : Вычисляемое значение диоксида углерода определяется типом выбранного топлива. Значение выводится на дисплей во время анализа отходящих газов, а во время прокачки свежего воздуха выводится сообщение '- -'.

Температура отходящих газов:

FLUE (Tf): Температура, измеряемая термопарой пробоотборника в градусах Цельсия или Фаренгейта. После автокалибровки по свежему воздуху показывает температуру окружающего воздуха и выдает сообщения **НЕ УСТАНОВЛЕН (NOT FITTED (N/F))** или **НЕИСПРАВНОСТЬ (FAULT (FLT))** если пробоотборник не подключен.

Температура входного воздуха:

INLET (Ti): Температура воздуха, подаваемого для горения измеряемая дополнительным пробником, поставляемым по отдельному заказу. Этот пробник подключается к разъему RS 232. Полученное значение используется для вычисления разности (NET) температур вместо обычно принимаемой температуры окружающего воздуха.

Температура окружающего воздуха:

AMBIENT(Ta) :Температура, измеряемая внутренним температурным датчиком и используемая для вычисления разности температур, если не используется пробник входного воздуха.

CO/CO₂ R : Измеренное значение CO, деленное на рассчитанное значение CO₂.

Это соотношение является индикатором следующего :-

- Насколько хорошо анализируется проба газа.
- Насколько чисто работает котел.

НАПРИМЕР: Новый или хорошо работающий котел малой мощности дает соотношение CO/CO₂ менее чем 0.004, устройство нуждающееся в наладке и очистке характеризуется значением в диапазоне 0.004-0.008 и для установки, нуждающейся в значительном ремонте значение будет более 0.008.

Значение выводится на дисплей во время анализа отходящих газов, а во время прокачки свежего воздуха выводится сообщение '- -'.

Poison Индекс:

P INDEX (PI): Соотношение CO/CO₂, выраженное в процентах называется Poison Индекс ('Poison Index')

$P\ INDEX\ \% = 100 \times CO/CO_2$.

Во время прокачки свежего воздуха выводится сообщение '- -'.

Коэффициент избытка воздуха (Альфа):

XAIR % (I) : Коэффициент избытка воздуха вычисляется на основании измеренного значения содержания кислорода в отходящих газах и характеристик выбранного типа топлива. Во время прокачки свежего воздуха выводится сообщение 'O₂ > 20%'.

Давление:

Prs : Давление в газоходе измеряется датчиком давления, поставляемым по отдельному заказу. Для выбора шкалы измерения см. Раздел 5.2.3. .

NO: Значение Оксида Азота в ppm или mg/m³. Измеряется при установленном датчике NO. Выводится сообщение NO (n) при установленном приведении к образцовому содержанию кислорода. Во время прокачки свежего воздуха, если выбрано значение приведения, выводится сообщение 'O₂ > 20%'.

NO_x : Вычисляет сумму оксидов азота в ppm или mg/m³.
Где $NO_x = NO + P\%NO$,
Значение P может быть установлено в диапазоне 0-9%, по умолчанию = 5%.
См. Раздел 5.2.2. Также может выводиться значение, приведенное к образцовому содержанию кислорода **NO_x (n)**. При установке приведения и во время прокачки свежего воздуха выводится сообщение 'O₂ > 20%'.

Образцовое содержание кислорода:

O₂ ref % (O₂r) : Содержание токсичных газов может быть приведено к определенному уровню содержания кислорода. См. Раздел 5.2.2 .

Б ВЫЧИСЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРЕНИЯ

Вычисление эффективности основано на стандарте Великобритании BS845. В соответствии с ним определяются три источника потерь, связанных с горением топлива:

Потери с отходящими газами: Потери сухих отходящих газов
Влажность и водород
Тепло парообразования
Несгоревшие газы

Потери с отходами: Горючая составляющая золы
Горючая составляющая шлака
Горючая составляющая пыли

Остальные потери: радиационное излучение
конвекция
потери теплопроводности
прочие не измеряемые потери

Вычисление Нетто эффективности подразумевает, что энергия содержащаяся в водяном паре (получающемся в результате сгорания и из влажного топлива) извлекается полностью и энергетическая составляющая потерь с влагой равна нулю. Вычисление Брутто эффективности подразумевает, что энергия водяного пара не извлекается полностью.

Так как топливовоздушная смесь никогда не бывает постоянной, всегда несгоревшее/частично несгоревшее топливо попадает в отходящие газы. Это представлено несгоревшими потерями углерода.

Потери с несгоревшими фракциями золы, шлаков, отвалов и из-за радиационного излучения, теплопроводности и т.д. не учитываются.

Вычисление эффективности:

Известные данные - Топливо:

Q_{gr} = Брутто теплотворная способность (KJ/kg)

Q_{nett} = Нетто теплотворная способность (KJ/kg)

K_1 = коэффициент, основанный на Брутто или Нетто теплотворной способности:

$K_{1g} = (255 \times \% \text{ Углерода в топливе}) / Q_{gr}$

$K_{1n} = (255 \times \% \text{ Углерода в топливе}) / Q_{nett}$

K_2 = % макс. теоретического CO_2 в топливе (сухая фракция)

K_3 = % потери с влагой

H_2 = % Водорода

H_2O = % Воды

Измеряемые данные: T_f = Температура отходящих газов,

T_i = Входная температура,

$O_2m\%$ = % Кислорода в отходящих газах,

O_{2r} = приведенное значение кислорода

Вычисляемые данные: T_{net} = Нетто (разница) температура,
% CO_2 в отходящих газах

% потери в сухих отходящих газах
 % потери с влагой
 % потери с несгоревшим углеродом
 % эффективности

T_{net} = Температура отходящих газов – Входная температура

Потери в сухих отходящих газах % = $20.9 \times K1n \times (T_{net}) / K2 \times (20.9 - \%O_{2m})$

Потери с влагой упрощенно = $9 \times \%H_2 + \%H_2O / Q_{gr} \times [2488 + 2.1T_f - 4.2 T_i]$
 = $[(9 \times \%H_2 + \%H_2O) / Q_{gr}] \times 2425 \times [1 + 0.001 T_{net}]$

Потери с влагой = $K3(1+0.001 \times T_{net})$

Где $K3$ = $[(9 \times \%H_2 + \%H_2O) / Q_{gr}] \times 2425$

Нетто эффективность = 100% - потери в сухих отходящих газах
 = $100\% - 20.9 \times K1n \times (T_{net}) / K2 \times (20.9 - \%O_{2m})$

Брутто эффективность = 100% - {потери в сухих отходящих газах + потери с влагой}
 = $100\% - [20.9 \times K1g \times (T_{net}) / K2 \times (20.9 - \%O_{2m})] + [K3 \times (1 + 0.001 \times T_{net})]$

Коэффициент избытка воздуха = $[20.9\% / (20.9\% - O_{2m}\%)] - 100\%$

$CO_2\%$ = $[(20.9\% - O_{2m}\%) \times K2\% / 20.9\%]$

Потери с несгоревшим топливом = $K4 \times CO\% / (CO\% + CO_2\%)$

Где $K4$ = 70 для кокса
 = 65 для антрацита
 = 63 для битумообразных топлив
 = 62 для каменноугольной смолы
 = 48 для сжиженного газа
 = 32 для природного газа

Формула для $K4$ основана на Брутто теплотворной способности Q_{gr} . Для получения потерь, основанных на Нетто теплотворной способности умножьте на соотношение Q_{gr}/Q_{nett} . Так как это соотношение очень мало, им обычно можно пренебречь.

Приведение к образцовому содержанию кислорода:

$$CO(n) = CO \times (20.9 - O_{2r}) / (20.9 - O_{2m})$$

В ВЫЧИСЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ ДАННЫХ

Для топлива, спецификация которого не введена в память газоанализаторов Кане-Мау высшая и низшая теплотворные способности и состав должны быть получены у поставщика топлива. Для вычисления эффективности должны быть рассчитаны следующие топливные данные.

Пример 1:

Химический состав: C	25%		
	H ₂	3%	
	H ₂ O	50%	
	Q _{net}	8.35 MJ/kg	
	Q _g	9.3 MJ/kg	*
	Max CO ₂	20.4%	

$$\begin{aligned} \mathbf{K1n} &= (255 \times \% \text{ углерода в топливе}) / Q_{\text{net}} \text{ (kJ/Kg)} \\ &= (255 \times 25) / 8350 = \mathbf{0.763} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{K1g} &= (255 \times \% \text{ углерода в топливе}) / Q_g \text{ (kJ/Kg)} \\ &= (255 \times 25) / 9300 = \mathbf{0.685} \end{aligned}$$

$$\mathbf{K2} = \text{Max \% CO}_2 = \mathbf{20.40}$$

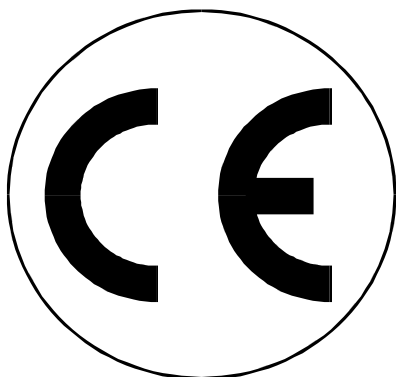
$$\begin{aligned} \mathbf{K3} = \text{Потери с влагой} &= [(9 \times \% \text{H}_2 + \% \text{H}_2\text{O}) / 9300] \times 2425 \\ &= [(9 \times 3 + 50) / 9300] \times 2425 \\ &= (77 / 9300) \times 2425 = \mathbf{20.08} \end{aligned}$$

$$\mathbf{K4} = \mathbf{65}$$

Топливные данные, запрограммированные в анализаторе, выглядят следующим образом:

NATURAL GAS	
K1g : 0.763	K1n : 0.685
K_2 : 20.4	K_3 : 20.08
K_4 : 65	O2r : 8.0

Г СЕРТИФИКАТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ (EMC)



Данный продукт был протестирован на электромагнитную совместимость в соответствии:

EN 50081-1
EN 50082-1

И ПРИЗНАН СЕРТИФИЦИРОВАННЫМ НА СОВМЕСТИМОСТЬ

Условия тестирования соответствовали требованиям ЕС/EMC/К1/КМ9103