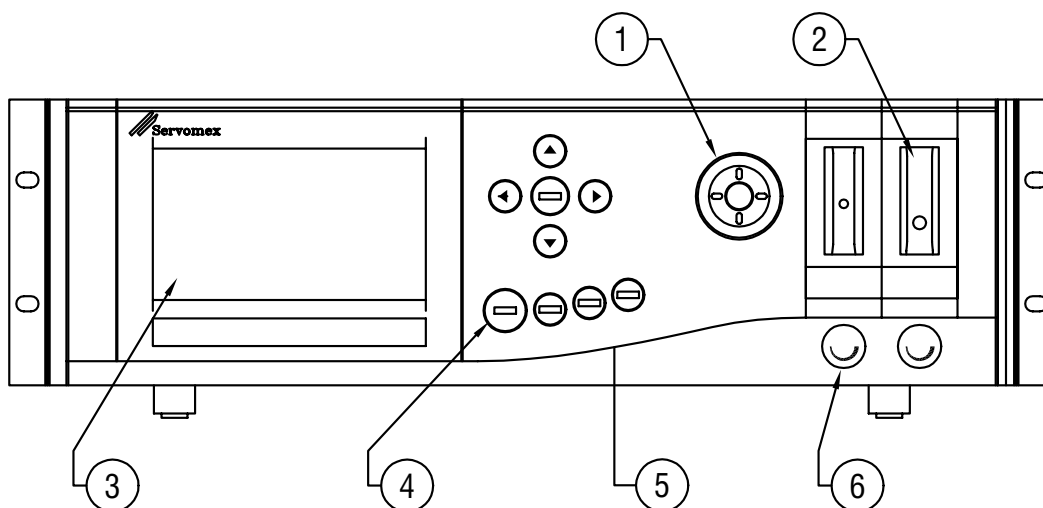


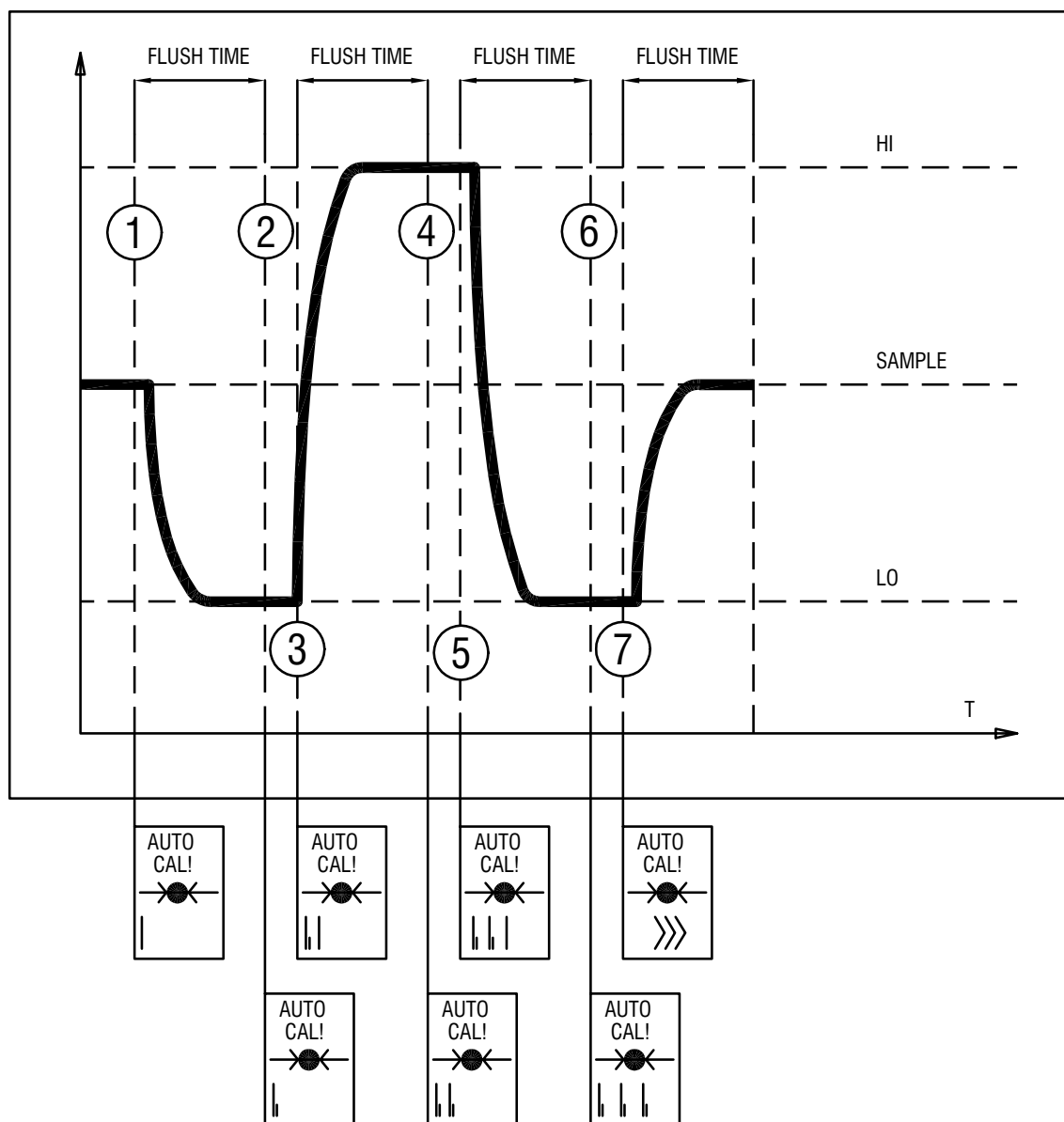
A

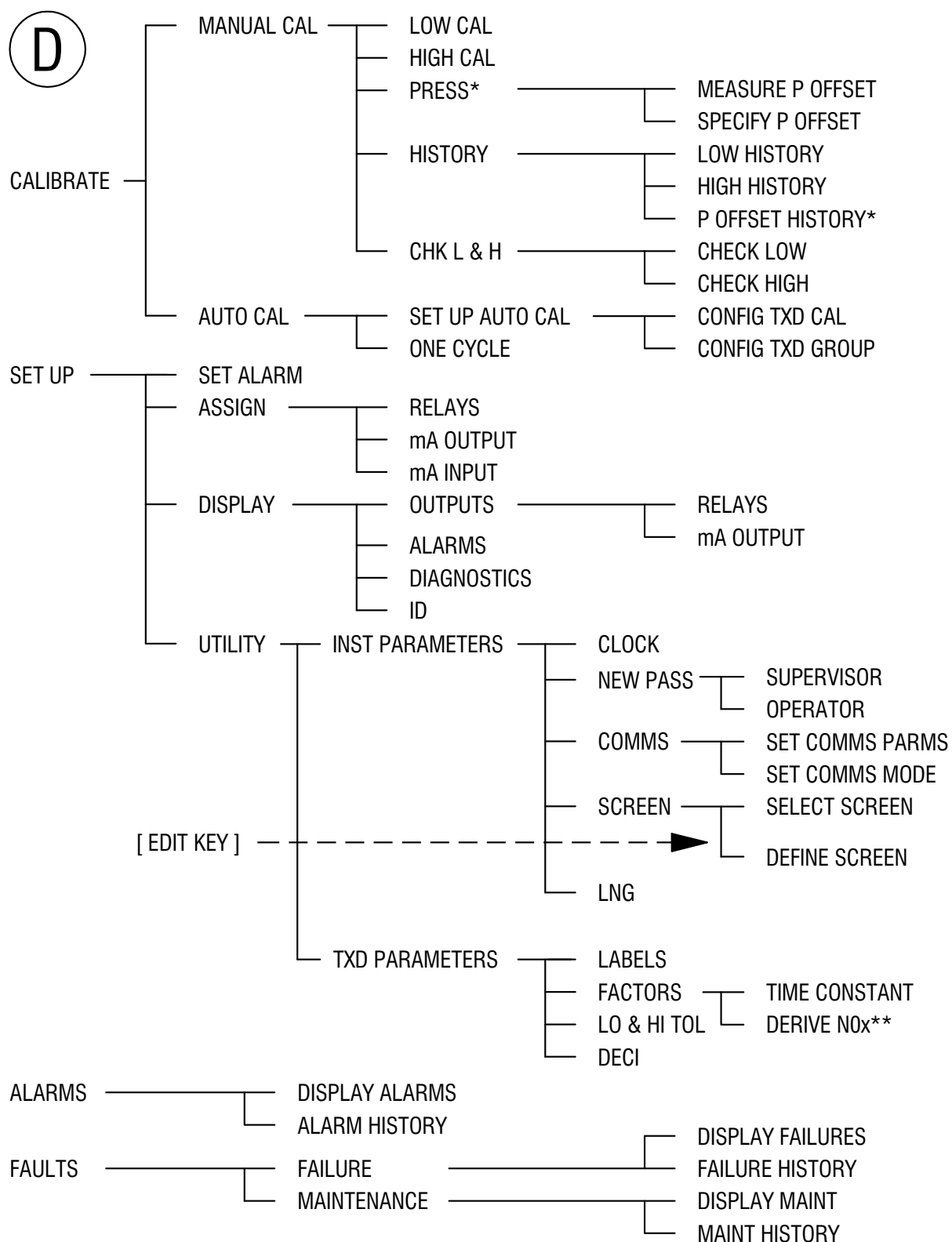


B

No.	Value	Unit	Name
I1	12.6	%	OXYGEN
I2	15.75	%	OXYGEN
I3	123.4	vpm	OXYGEN
I4	10.3	vpm	OXYGEN
<div> <div>ALARM</div> <div>WARM UP</div> <div>AUTO CAL!</div> <div>MAINT</div> <div>FAILURE</div> </div>			
<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>			

C





*FOR Pm OXYGEN PURITY MODULE ONLY

** FOR Gfx NO MODULE ONLY

ПРИМЕЧАНИЯ

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Предупреждения, предостережения и примечания

Это руководство включает **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**, **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ** и **ПРИМЕЧАНИЯ**, в которых предоставлена следующая информация:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Опасности, которые могут привести к травме или смерти.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Опасности, которые могут привести к повреждению оборудования или имущества.

ПРИМЕЧАНИЯ

Обращают внимание пользователя на соответствующие факты и условия.

1.2 О данном руководстве

В данном руководстве рассмотрены вопросы конфигурации программного обеспечения и работы. Можно заказать дополнительные копии данного руководства, ссылка на номер позиции 04000093C.

- Адреса для получения технической помощи и запасных частей приводятся на задней обложке.
- Вместе с анализатором поставляется руководство по установке, в которое входит техническая спецификация, информация о текущем техобслуживании и запасных частях, ссылка на номер позиции 04000095C.
- Руководством по обслуживанию может пользоваться специально обученный персонал, ссылка на номер позиции 04000002C.

Modbus™ является товарным знаком компании AEG-MODICON.

ПОЯСНЕНИЕ К РИСУНКАМ

Рис. А Анализатор: вид спереди

- | | |
|--|---|
| 1. Фильтр пробника
(поставляется по заказу) | 4. Клавиатура |
| 2. Ротаметры
(поставляются по заказу) | 5. Регулировка контрастности
экрана |
| 3. Дисплей | 6. Игольчатые клапаны
(поставляется по заказу) |

Рис. В Дисплей

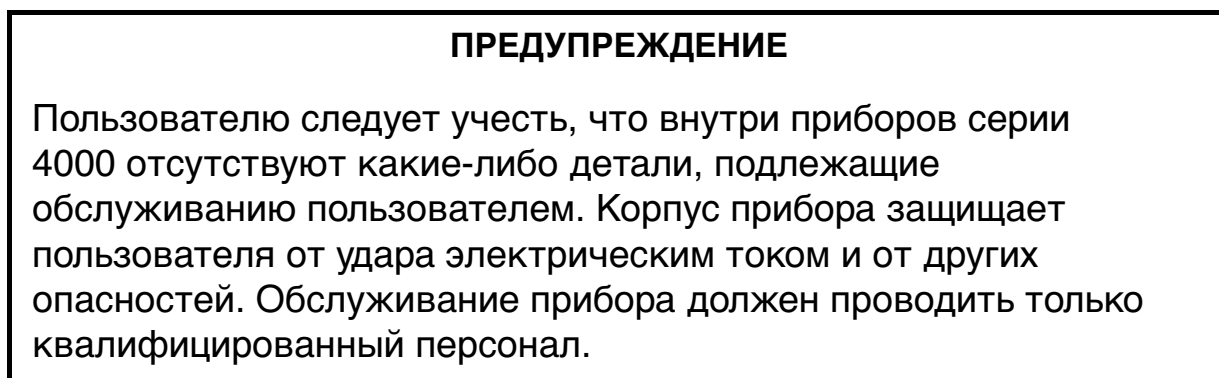
- | | |
|---|---|
| 1. Заголовки | 7. Символ аварийного сообщения |
| 2. Места расположения
модулей (2 символа) | 8. Символ прогрева |
| 3. Измеренное значение
(6 символов) | 9. Символ автокалибровки |
| 4. Единицы измерения
(3 символа) | 10. Символ технического
обслуживания |
| 5. Название измеряемой
величины (6 символов) | 11. Символ ошибки |
| 6. Поле измерений | |

Рис. С Типичная последовательность калибровки

(В этом примере калибровочный газ 1 является «нулевым» газом, калибровочный газ 2 является газом «шкалы».)

1. Когда начинается автокалибровка, калибровочный газ 1 подается в анализатор
2. Измерение калибровочного газа 1
3. Калибровочный газ 2 поступает в анализатор.
4. Измерение калибровочного газа 2
5. Калибровочный газ 1 повторно поступает в анализатор.
6. Повторное измерение калибровочного газа 1
7. Пробный газ поступает в анализатор для продувки датчика («post flush»)

Рис. D Карта меню интерфейса пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ	
1.1 Предупреждения, предостережения и примечания	1
1.2 О данном руководстве (пояснение к рисункам)	1
1.3 Введение в интерфейс пользователя	5
Раздел 2 НАЧАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	
2.1 Процедура включения и отключения	9
2.2 Общий доступ к функциям анализатора	9
2.3 Установка языка	10
2.4 Установка паролей	10
2.5 Установка времени и даты	11
Раздел 3 ОСНОВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	
3.1 Определение названия компонента и единиц	13
3.2 Аварийные сигналы	14
3.3 Назначение реле	16
3.4 Конфигурация внешнего аналогового входа	18
3.5 Аналоговые выходы	18
3.6 Определение и выбор экрана дисплея измерений	21
3.7 Время отклика	22
3.8 Последовательная передача информации	23
3.9 Расчет общей концентрации оксидов азота (NO _x)	25
Раздел 4 КАЛИБРОВКА	
4.1 Введение в калибровку	27
4.2 Установка допусков по нижней и верхней калибровке	28
4.3 Ручная калибровка и проверка	28
4.4 Калибровка парамагнитного датчика давления	32
4.5 Настройка автокалибровки и автоматической проверки	35
Раздел 5 ПРОСМОТР КОНФИГУРАЦИИ И ФАЙЛОВ ИСТОРИИ	
5.1 Отображение «текущих» аварийных сигналов и отказов	41
5.2 Отображение настроек аварийных сообщений	42
5.3 Отображение конфигурации выхода	42
5.4 Отображение истории анализатора	44
5.5 Отображение идентификационных номеров и диагностики анализатора	47

1.3 Введение в интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя состоит из клавиатуры и большого жидкокристаллического дисплея. Во время нормального использования на ЖКД по умолчанию отобразится экран измерений либо экранный редактор, основанный на меню.

Экран измерений

Экран измерений отображается по умолчанию, и пользователь может его конфигурировать для отображения измерений, выполненных анализатором. Состояние прибора, а также поступление аварийного сообщения или сообщения о неисправности также отображается в нижней части экрана. Строка дисплея для каждого измерения состоит из четырех полей:

- 1) Место расположения модуля определяет тождественность датчика для каждого измерения. Буква I указывает на внутренний модуль газового сенсора, буква E – на внешний датчик (устанавливается пользователем), а буква D указывает на производное измерение (как в случае общего содержания оксидов азота – см. раздел 3.9). За цифрой следует номер, определяющий место расположения модуля газового сенсора.
- 2) Поле измеренного значения представляет собой номер из 6 символов, указывающий измеренную концентрацию.
- 3) Поле единиц измерения определяется пользователем, имеет размерность 3 символа и указывает единицы измерения.
- 4) Поле измеренного значения представляет собой поле из 6 символов и указывает название или номер дескриптора.

Клавиатура

Дисплей можно вернуть к отображению экрана измерений в любой момент времени, нажав на кнопку MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ). Если не будет нажата ни одна клавиша, анализатор возвращается к отображению измерений через одну минуту. Этот промежуток времени увеличивается до 20 минут во время опций калибровки.

Для возврата к экрану измерений в любой момент времени нажмите клавишу **MEASURE** (ИЗМЕРЕНИЕ).

Нажатие на клавишу MENU (МЕНЮ) активирует меню верхнего уровня. Это не повлияет на непрерывность измерения параметров анализатором.

В меню экрана пользователь выделяет требуемую опцию с помощью клавиш со стрелками (▲ ▼ ◀ ▶), а затем нажимает на клавишу ENTER (ВВОД) для активации выбранного пункта меню или подтверждения завершения ввода текста или числовых данных.

Нажатие на клавишу QUIT (ВЫХОД) прерывает выполняемое действие и возвращает пользователя к предыдущему пункту меню.

Клавиша EDIT (РЕДАКТИРОВАТЬ) является клавишей быстрого вызова для вызова функций редактирования экрана измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ

При вводе данных нажатие на клавишу будет проигнорировано, если введены неверные данные.

При вводе численной информации или текста клавиши с направленными влево и вправо стрелками используются для перемещения между символами, а клавиши с направленными вверх и вниз стрелками служат для изменения значения каждого символа или цифры. Негативное изображение (белый текст на черном фоне) указывает на положение активного слова, символа или цифры.

Если для прерывания ввода данных использовать клавиши Measure (Измерение), Menu (Меню) или Quit (Выход) (вместо клавиши Enter (Ввод)), тогда введенные данные будут утеряны.

Экранные символы

Символ автокалибровки	отображается при активной функции автокалибровки.
Символ аварийного сообщения	отображается при достижении тревожного сигнала о концентрации любого уровня.
Символ прогрева	обычно отображается при включении прибора. Если сенсор не достигнет своей нормальной рабочей температуры в течение определенного времени, этот символ исчезнет и появится символ поломки.
Символ поломки	отображается при любой серьезной неисправности анализатора.
Символ технического обслуживания	отображается при возникновении ситуации, требующей внимания оператора.

Меню экрана

Для входа в меню следует нажать на клавишу MENU. После этого анализатор выведет на экран меню верхнего уровня, которое, в свою очередь, ведет к другим меню. Общая структура меню представлена на Рис. D.

В течение любой операции меню основные измерения по-прежнему выполняются анализатором и все соответствующие выходные сигналы, тревожные сообщения и диагностика остаются активными.

Ввод данных

Если необходимо ввести алфавитно-цифровые текстовые данные, перемещение и выбор всех доступных элементов набора символов анализатора осуществляется с помощью клавиш со стрелками, направленными вверх и вниз.

Ввод числовых данных можно настроить следующим образом:

- i) Любая цифра в диапазоне от 0 до 9.
- ii) Знак минус (**только в виде первого символа**)
- iii) Десятичная запятая – положение десятичной запятой можно поменять от заданного по умолчанию. Может быть использовано любое положение, **за исключением крайней правой цифры.**

При вводе недопустимых данных ввод будет проигнорирован, и дисплей вернется к началу соответствующего экрана ввода данных. **При этом сообщение об ошибке появляться не будет.**

Защита паролем

Некоторые операции требуют использования пароля. Могут быть введены два пароля – пароль супервизора, который открывает доступ к функциям SETUP (НАСТРОЙКА) и CALIBRATION (КАЛИБРОВКА), и пароль оператора, который открывает доступ только к функции CALIBRATION. **Оба пароля устанавливаются на заводе в значение 4000**, но эти значения при необходимости можно изменить; см. раздел 2.4.

2 НАЧАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

2.1 Процедура включения и отключения

При начальном включении отображается ряд сообщений. Этот ряд начинается с сообщения: SYSTEM OK (СИСТЕМА В ПОРЯДКЕ) и переходит через несколько экранов с детальным описанием анализатора, его конфигурации и установленного программного обеспечения, перед тем, как отображается надпись: MEASURING (ИЗМЕРЕНИЕ).

Если пользователь не желает видеть сообщения, отображаемые при включении питания, их можно обойти, нажав на клавишу Measure (Измерение) во время отображения сообщения SYSTEM OK.

После этого отобразится экран измерений. Контрастность экрана можно при необходимости отрегулировать при помощи небольшой отвертки с плоским лезвием. См. Рис. А для определения мест нахождения регулировки, доступ к которой открывается с нижней части передней панели.

На экране может отображаться символ прогрева (см. Рис. В) до тех пор, пока все нагреваемые сенсорные модули газа не достигнут соответствующей рабочей температуры. Это процесс может занимать до 6 часов. Показания определенных модулей газовых сенсоров во время прогрева могут быть замещены рядом звездочек (*****).

Для отключения прибора отсоедините подачу пробного газа, продуйте прибор чистым газом (например, азотом), а затем отключите питание.

2.2 Общий доступ к функциям анализатора

Пользователю рекомендуется обратиться к карте меню (Рис. D) и местам расположения необходимой функции. Затем при помощи клавиатуры и экрана выполнить последовательность действий согласно карте. Часто будет возникать необходимость ввести пароль, который установлен на заводе как 4000.

Вид экрана: ENTER PASSWORD (ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ) 0000	Курсор в начальном положении будет находиться на левой крайней цифре. С помощью клавиши с направленной вверх стрелкой увеличьте значение первой цифры до 4. На экране должно отобразиться число 4000. Нажмите клавишу ENTER (ВВОД).
---	--

2.3 Установка языка

Перейдите из меню SETUP/UTILITY (УСТАНОВКА/УТИЛИТЫ) к пункту LNG (ЯЗЫК) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
ENGLISH / DEUTSCH (АНГЛИЙСКИЙ / НЕМЕЦКИЙ)	Выберите необходимый язык и нажмите ENTER.

2.4 Установка паролей

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту NEW PASS (НОВЫЙ ПАРОЛЬ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SUPERVISOR (СУПЕРВИЗОР) OPERATOR (ОПЕРАТОР)	Выберите пароль супервизора или оператора и нажмите ENTER.
NEW OPERATOR (НОВЫЙ ОПЕРАТОР) (NEW SUPERVISOR) (НОВЫЙ СУПЕРВИЗОР) PASS = 0000	Используйте клавиши со стрелками для введения нового пароля. После ввода правильного значения нажмите на клавишу ENTER.
НОВЫЙ ПАРОЛЬ ???? ACCEPT YES/NO (ПРИНЯТЬ ДА/НЕТ)	Требуется подтверждение, для чего выберите YES или NO и нажмите ENTER.
SUPERVISOR (СУПЕРВИЗОР) OPERATOR (ОПЕРАТОР)	Для возврата к экрану измерений нажмите клавишу MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ).

2.5 Установка времени и даты

Необходимо правильно установить время и дату перед проведением автокалибровки, а также для того, чтобы записи в журнале истории имели правильное время и дату. Время и дата при отключении анализатора сохраняются в течение как минимум двух дней.

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту CLOCK (ЧАСЫ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
TIME = 12:54 (ВРЕМЯ = 12:54) DATE = 10/12/01 (ДАТА = 10/12/01)	Текущее время/дата отображаются в течение некоторого времени , (при этом никаких действий выполнять не нужно).
CHANGE DATE, TIME YES/NO (ИЗМЕНИТЬ ДАТУ, ВРЕМЯ ДА/НЕТ)	Выберите YES или NO и нажмите ENTER.
SET CLOCK (УСТАНОВИТЬ ЧАСЫ) SET YEAR 0000 (УСТАНОВИТЬ ГОД 0000)	После установки необходимого значения при помощи клавиш со стрелками нажмите на клавишу ENTER.
SET MONTH 00 (УСТАНОВИТЬ МЕСЯЦ 00)	"
SET DAY 00 (УСТАНОВИТЬ ДЕНЬ 00)	"
SET HOUR 00 (УСТАНОВИТЬ ЧАСЫ 00)	"
SET MINUTE 00 (УСТАНОВИТЬ МИНУТЫ 00)	"
SELECT FORMAT (ВЫБОР ФОРМАТА) DDMMYY/MMDDYY (ДДММГГ/ММДДГГ)	Выберите формат и нажмите ENTER.
TIME = 12:57 (ВРЕМЯ = 12:57) DATE = 10/12/01 (ДАТА = 10/12/01)	Новое время/дата отображаются в течение некоторого времени (при этом никаких действий выполнять не нужно).

3 ОСНОВНАѢ КОНФИГУРАЦИѢ

3.1 Определение названия компонента и единиц

Название каждого измерения можно изменить (максимум шесть символов).

Символом по умолчанию является символ |, который не отображается, но используется для указания максимально допустимого числа символов. При вводе меньшего числа символов, чем максимально допустимое, первый символ | принимается за последний символ.

Все измерения анализатора основываются на процентной концентрации. Например, для перевода в единицы ppm используется «масштабный коэффициент» (10000). Пользователь может переопределять единицы измерения, изменяя этот масштабный коэффициент. **Этот коэффициент применяется к отображаемым значениям, всем выходным значениям, аварийным сигналам и конфигурациям калибровки.**

Единицы измеряемой величины и названия компонентов отображаются с выравниванием по правой стороне в полях, состоящих из трех и шести символов, соответственно. Для выравнивания по левой стороне или по центру можно добавить соответствующее число пробелов с левой или с правой стороны строки.

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту LABELS (НАЗВАНИЯ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I1 COMPONENT NAME (I1 НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТА) 	Можно использовать любую комбинацию до 6 символов, например, Oxygen (Кислород) или AT-123. Для изменения символа используйте клавиши со стрелками, а после ввода необходимого названия нажмите на клавишу ENTER.
I1 ENG UNIT (I1 АНГЛ. ЕДИНИЦЫ) (Устанавливается на заводе как значение % или ppm)	Этот пункт определяет только названия, следующие после измеренного значения, он не влияет на само измеренное значение (см. ниже). Измените символы как описано выше.

I1 SCALE FACTOR (МАСШТАБНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ) 1.000 (Например: 1.000 для коэффициента в процентах, 10000 для коэффициента в ppm)	Этот пункт можно использовать для изменения масштаба заводской калибровки. Этот коэффициент применяется линейно к отображаемым значениям, всем выходным значениям, аварийным сигналам и конфигурациям калибровки. Измените значение, как описано выше.
--	--

3.2 Аварийные сигналы

В анализаторе предусмотрены четыре настройки для аварийных сообщений о концентрации для каждого измерения (AL1, AL2, AL3 и AL4, соответственно). Каждую из этих настроек можно включить или отключить, и для каждого включенного аварийного сообщения необходимо установить следующие параметры:

- i) FREEZE (ЗАМОРОЗИТЬ) для предотвращения появления аварийных сообщений во время калибровки или FOLLOW (ПРОСЛЕЖИВАТЬ), чтобы аварийные сообщения активировались калибровочными газами.
- ii) Аварийные сигналы о концентрации высокого (HIGH) или низкого (LOW) уровня
- iii) Это уровень (LEVEL) концентрации, при котором активируется тревожное сообщение.
- iv) HYSTERESIS (ГИСТЕРЕЗИС) – зона нечувствительности аварийного сообщения. Эту опцию можно использовать, чтобы предотвратить слишком частое срабатывание аварийных сообщений, когда типичная концентрация пробного газа близка к уровню аварийного сообщения.

Перейдите из меню SETUP к пункту SET ALARM (УСТАНОВКА АВАРИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT MEASURE (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ) I1 Oxygen % (I1 Кислород %) ↑	Выберите требуемое измерение (Oxygen % показан в качестве примера) и нажмите ENTER.
I1 Oxygen (I1 Кислород) SELECT AL1/2/3/4 (ВЫБЕРИТЕ AL1/2/3/4)	Выберите необходимое аварийное сообщение и нажмите ENTER.

I1 Охуген AL1 (I1 Кислород AL1) ENABLE/DISABLE (ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ)	Выберите необходимое состояние и нажмите ENTER.
I1 Охуген AL1 (I1 Кислород AL1) FREEZE/FOLLOW (ЗАМОРОЗИТЬ/ ПРОСЛЕЖИВАТЬ)	Выберите необходимое состояние и нажмите ENTER.
I1 Охуген AL1 (I1 Кислород AL1) HIGH/LOW ALARM (ВЫСОКИЙ/НИЗКИЙ УРОВЕНЬ АВАРИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ)	Выберите необходимое состояние и нажмите ENTER.
I1 Охуген AL1 LO (I1 Кислород AL1 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) LEVEL = 00.000% (УРОВЕНЬ = 00.000%)	Выберите требуемое значение уровня тревожного сообщения и после получения необходимого значения нажмите ENTER.
I1 Охуген AL1 LO (I1 Кислород AL1 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) HYST = 00.000% (ГИСТЕРЕЗИС = 00.000%)	Выберите требуемое значение гистерезиса и после получения необходимого значения нажмите ENTER.
I1 Охуген (I1 Кислород) SELECT AL1/2/3/4 (ВЫБЕРИТЕ AL1/2/3/4)	При необходимости выберите другие аварийные сообщения и повторите указанную выше процедуру. После установки всех аварийных сообщений для модуля газового сенсора нажмите клавишу QUIT (ВЫХОД) для выбора другого модуля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Высокий уровень аварийного сообщения означает, что концентрация пробного газа превышает уровень выдачи аварийного сообщения. Это сообщение будет удалено, если концентрация пробного газа снизится ниже уровня аварийного сигнала, чем значение гистерезиса.

Низкий уровень аварийного сообщения означает, что сигнал будет выдаваться, когда концентрация пробного газа снизится ниже уровня выдачи аварийного сообщения. Это сообщение будет удалено, если концентрация пробного газа увеличится выше уровня аварийного сигнала, чем значение гистерезиса.

3.3 Назначение реле

За исключением выделенных внешних реле для автокалибровки, каждое реле можно настроить для реагирования на *любое сочетание* следующих событий:

- i) Сбой датчиков I1 - I4 (если установлены) и ошибочные выходные данные на аналоговых выходах E1 и E2.
- ii) Требуется осмотр датчиков I1 – I4 (если установлены).
- iii) Идет калибровка датчиков I1 – I4.
- iv) Любые аварийные сообщения о концентрации.
- v) Отказ системного блока, необходим ремонт системного блока.
- vi) Прогрев датчиков I1 – I4 (если установлены).

Любые назначения имеющихся реле можно редактировать или удалять. При удалении назначения реле функционировать не будет.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительные реле, поставляемые специально для внешней автокалибровки, **или** любые реле, настроенные на управление внешними клапанами, используются исключительно для этой цели. Попытки изменить такую конфигурацию посредством функции назначения реле подавляются и приведут к выдаче сообщения RELAY ASSIGNED TO AUTOCAL (РЕЛЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ АВТОКАЛИБРОВКИ).

Идентичность каждого реле соответствует стандартной выходной системе исчисления серии 4000, как указано в руководстве по установке, в которое также включен список назначений реле по умолчанию.

Перейдите из меню SETUP/ASSIGN (УСТАНОВКА/НАЗНАЧЕНИЕ) к пункту RELAYS (РЕЛЕ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT RELAY (ВЫБОР РЕЛЕ) 1.3 ASSIGNED (1.3 НАЗНАЧЕНО) ↑ ИЛИ 1.3 UNASSIGNED (1.3 НЕ НАЗНАЧЕНО)↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого реле и нажмите ENTER.
RELAY ASSIGNMENT (НАЗНАЧЕНИЕ РЕЛЕ) 1.3 EDIT/CLEAR (РЕДАКТИРОВАТЬ/ УДАЛИТЬ 1.3) ИЛИ 1.3 ASSIGN? (НАЗНАЧИТЬ 1.3?) Y/N (ДА/НЕТ)	Выберите EDIT для редактирования назначения или переназначения удаленного ранее реле ИЛИ выберите CLEAR для удаления реле, после чего нажмите ENTER.
1.3 Oxygen AL1 (1.3 Кислород AL1) HI 10.000 % Y/N (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ 10.000 % ДА/НЕТ) ИЛИ 1.3 CAL IN PROG YES/NO (ИДЕТ КАЛИБРОВКА 1.3 ДА/НЕТ) ИЛИ 1.3 FAILURE YES/NO (ОТКАЗ 1.3 ДА/НЕТ) ИЛИ 1.3 MAINTENANCE YES/NO (РЕМОНТ 1.3 ДА/НЕТ) ИЛИ 1.3 CHASSIS MAINT (РЕМОНТ СИСТЕМНОГО БЛОКА 1.3) или CHASSIS FAILURE (ОТКАЗ СИСТЕМНОГО БЛОКА) YES/NO (ДА/НЕТ) ИЛИ 1.3 WARM UP YES/NO (ПРОГРЕВ 1.3 ДА/НЕТ)	<p>Теперь на экране будут отображаться все имеющиеся аварийные сигналы и функции, которые можно выбирать для работы реле (в данном примере 1.3).</p> <p>Выберите YES (ДА) и нажмите ENTER для назначения элемента реле. ИЛИ</p> <p>Выберите NO (НЕТ) и нажмите ENTER для перехода к следующему элементу.</p> <p>Будут отображаться точки установки аварийных сигналов о концентрации, а также буквы H или L, соответствующие высокому (HIGH) или низкому (LOW) уровням.</p> <p>Для каждого преобразователя и системного блока можно назначать ремонт, отказ и прогрев.</p>

SELECT RELAY (ВЫБОР РЕЛЕ) 1.3 ASSIGNED (1.3 НАЗНАЧЕНО)↑ ИЛИ 1.3 UNASSIGNED (1.3 НЕ НАЗНАЧЕНО)↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора другого реле и нажмите ENTER.
---	---

3.4 Конфигурация внешнего аналогового входа

На приборе имеются два внешних линейных аналоговых входа, они обозначены E1 и E2. Названия и единицы для них меняют при помощи пункта меню LABELS (НАЗВАНИЯ) по аналогии со встроенными датчиками (раздел 3.1). В меню SETUP/ASSIGN (УСТАНОВКА/НАЗНАЧЕНИЕ) можно использовать дополнительную команду ENABLED/DISABLED (ВКЛЮЧЕН/ВЫКЛЮЧЕН) для включения или отключения входов.

Масштабирование входа (калибровка) осуществляется при помощи меню MAN CAL, см. раздел 4.3.

3.5 Аналоговые выходы

Анализатор может иметь до восьми аналоговых выходов в зависимости от числа подключенных опций. Каждый выход имеет два диапазона: R1 (диапазон по умолчанию) и R2 (выбирается при помощи внешнего контакта). Максимальный выходной диапазон ограничен двойным полным диапазоном датчика (кроме циркониевых сенсоров).

Примечание: При показаниях от 120% от заводской установки сенсора характеристики начинают ухудшаться.

В качестве рекомендации следует отметить, что минимальные выходные диапазоны должны как минимум в 100 раз превышать уровень шума датчика (см. Руководство по установке, раздел 7).

Выходные параметры можно редактировать или удалять. При удалении параметров выход функционировать не будет. Каждый выход можно настроить на любой отдельный газовый сенсор, и для всех используемых выходов необходимо установить следующие параметры:

- i) Модуль газового сенсора, которому присвоен аналоговый выход.
- ii) Масштаб (нижний и верхний предел) аналогового выхода, диапазон 1.
- iii) Масштаб (нижний и верхний предел) аналогового выхода, диапазон 2.

- iv) 0 – 20 мА или 4 – 20 мА. В случае 4 – 20 мА необходимо указать минимально допустимое действующее значение тока при нормальной работе.
- v) FREEZE (ЗАМОРОЗИТЬ) аналоговый выход во время калибровки или позволить ему проследживать (FOLLOW) пробные концентрации при калибровке.
- vi) Настроить выход на JAM LOW (НИЗКИЕ ПОМЕХИ) или JAM HIGH (ВЫСОКИЕ ПОМЕХИ) в случае неисправности при проведении измерений. Значение на выходе установится на нуль или на 20,5 мА, соответственно – **это относится только к Failures (неисправностям)** (не к неисправностям в результате ремонта).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если используется выход 4-20 мА и «минимальный ток» не превышает указанные 4 мА (в пункте iv выше), ток 4мА все еще будет соответствовать нижнему пределу выходного диапазона (установленному в пунктах ii или iii выше).

Перейдите из меню SETUP/ASSIGN (УСТАНОВКА/НАЗНАЧЕНИЕ) к пункту mA OUTPUT (ВЫХОД в мА) и нажмите клавишу ENTER.

Вид экрана	Операция
SELECT mA OUTPUT (ВЫБОР ВЫХОДА В мА) 1.1 ASSIGNED (1.1 НАЗНАЧЕН)↑ ИЛИ 1.1 UNASSIGNED (1.1 НЕ НАЗНАЧЕН)↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого выхода и нажмите ENTER.
mA OUTPUT ASSIGN (НАЗНАЧИТЬ ВЫХОД В мА) 1.1 EDIT/CLEAR (РЕДАКТИРОВАТЬ/ УДАЛИТЬ 1.1) ↑ ИЛИ 1.1 ASSIGN? (НАЗНАЧИТЬ 1.1?) Y/N (ДА/НЕТ)	Выберите EDIT для редактирования назначения или переназначения удаленного ранее реле ИЛИ выберите CLEAR для удаления реле, после чего нажмите ENTER.

SELECT MEASURE (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ) I1 Oxygen % (I1 Кислород %) ↑	Выберите выходное измерение и нажмите ENTER (I1 Кислород использован в качестве примера).
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 Кислород R1) L=000.00 U=100.00 (НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ=000.00 ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ=100.00)	Установить <u>нижний</u> и <u>верхний</u> пределы для выхода, при этом десятичная запятая может перемещаться, а для нижнего предела можно вводить отрицательные значения. После ввода правильных значений этих величин нажмите на клавишу ENTER.
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 Кислород R1) 0-20mA/4-20mA (0-20 мА/4-20 мА)	Выберите необходимый диапазон и нажмите ENTER.
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 Кислород R1) LOW LIMIT= 4.0mA (НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ = 4,0 мА)	Отрегулируйте нижний предел выходного тока (диапазон: 0, 3,6 – 4,0), если это необходимо, и нажмите ENTER.
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 Кислород R1) FREEZE/FOLLOW (ЗАМОРОЗИТЬ/ ПРОСЛЕЖИВАТЬ)	Выберите необходимое состояние и нажмите ENTER.
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 Кислород R1) JAM NONE/LOW/HIGH (ШУМ: НЕТ/НИЗКИЙ/ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)	Выберите необходимое состояние и нажмите ENTER.
1.1 I1 Oxygen R2 (1.1 Кислород R2) L=00.00 U=100.00 (НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ = 00.00 ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ=100.00)	Повторите приведенную выше процедуру для диапазона R2.
SELECT mA OUTPUT (ВЫБОР ВЫХОДА В мА) 1.1 ASSIGNED (1.1 НАЗНАЧЕН)↑ ИЛИ 1.1 UNASSIGNED (1.1 НЕ НАЗНАЧЕН)↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора другого выхода и нажмите ENTER.

3.6 Определение и выбор экрана дисплея измерений

По умолчанию на заводе настроено одно окно измерений. При необходимости можно определить и последовательно отображать до пяти различных экранов дисплея измерений. На каждом экране отображается до четырех измерений. Определения экрана можно просматривать в ручном режиме (при нажатии на клавишу MEASURE – ИЗМЕРЕНИЕ) или автоматически (каждые 8 секунд).

Используйте клавишу EDIT (РЕДАКТИРОВАТЬ) для перехода к пункту DEFINE SCREEN (ОПРЕДЕЛИТЬ ЭКРАН) и нажмите ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT SCREEN (ВЫБОР ЭКРАНА) NUMBER: (КОЛИЧЕСТВО) 1	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого числа экранов и нажмите ENTER.
SELECT MEASURE 1 (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ 1) I1 O2 % ↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора первого требуемого измерения и нажмите ENTER.
MORE MEASURES? (ЕЩЕ ИЗМЕРЕНИЯ?) YES/NO (ДА/НЕТ)	Выберите YES (ДА) и введите другие измерения для этого экрана, выберите NO (НЕТ) для завершения или выбора другого определения. После того, как все необходимые определения экрана введены, перейдите к меню SELECT SCRN (ВЫБОР ЭКРАНА).
SELECT ORDER (ВЫБОР ПОРЯДКА) 1ST SCREEN IS (ПЕРВЫЙ ЭКРАН) : 1	Используйте клавиши со стрелками для выбора первого экрана и нажмите ENTER.
MORE SCREENS? (ЕЩЕ ЭКРАНЫ?) YES/NO (ДА/НЕТ)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
AUTOSCROLL? (ПРОИЗВОДИТЬ АВТОМАТИЧЕСКУЮ ПРОКРУТКУ?) YES/NO (ДА/НЕТ)	Выберите необходимое состояние и нажмите ENTER.

Можно выбирать число десятичных знаков, отображаемых для каждого измерения.

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту DECI (ДЕСЯТИЧНЫЕ ЗНАКИ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT MEASURE (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ) I1 O2 % ↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого модуля сенсоров и нажмите ENTER.
I1 O2 % DECI PTS=0/1/2/3 (ДЕСЯТИЧНЫЕ ЗНАКИ = 0/1/2/3)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.

3.7 Время отклика

Время отклика для каждого измерения можно увеличить посредством прибавления пользователем константы времени для снижения уровня шума. Это повлияет как на показания, так и на аналоговый выход. Нормальное значение для этой дополнительной константы 0, максимальное 60 (выбор осуществляется эмпирическим путем).

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту TIME CONSTANT (КОНСТАНТА ВРЕМЕНИ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT MEASURE (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ) I1 Oxygen % (I1 Кислород %) ↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого модуля сенсоров и нажмите ENTER, если установлен только один модуль, выбор будет неактивным.
I1 Oxygen % (I1 Кислород %) TIME CONST = 00 (КОНСТАНТА ВРЕМЕНИ = 00)	Выберите значение от 0 до 60 и нажмите ENTER.

3.8 Последовательная передача информации

В этом разделе описана конфигурация анализатора при последовательной передаче информации. Подробные сведения о подключении, непрерывной интерпретации выходных данных и отображении данных Modbus изложены в руководстве по установке для серии 4000. Во всех режимах возможен выбор между интерфейсами RS232 и RS485.

- SET COMMS MODE (УСТАНОВКА РЕЖИМА ПЕРЕДАЧИ)

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту SET COMMS MODE (УСТАНОВКА РЕЖИМА ПЕРЕДАЧИ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT MODE (ВЫБОР РЕЖИМА) NONE (НЕТ) ↑ или CONTINUOUS (НЕПРЕРЫВНЫЙ)↓ или MODBUS ASCII ↓ или MODBUS RTU ↓	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого режима передачи и нажмите ENTER.
FRAME FREQUENCY= (ЧАСТОТА ПЕРЕДАЧИ=) 0000 S (0000 СЕК)	Присутствует только при выборе режима CONTINUOUS. Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемой частоты (в секундах, максимальное значение – 9999 секунд) и нажмите ENTER. Нулевое значение приведет к отключению последовательного вывода данных.
MODBUS ADDRESS = 247 (АДРЕС MODBUS = 247)	Присутствует только при выборе режима MODBUS ASCII или MODBUS RTU. Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого адреса Modbus (действительные значения адресов лежат в пределах от 1 до 247).

- SET COMMS PARMS (УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕДАЧИ), список по умолчанию

Параметр	Значение по умолчанию
Интерфейс RS232 или RS485	RS232
Стоповый бит – 1, 1,5 или 2	1
Число бит данных – 7 или 8	8
Четность – EVEN (ЧЕТНЫЙ), ODD (НЕЧЕТНЫЙ) или NONE (НЕТ)	EVEN (ЧЕТНЫЙ)
скорость передачи в бодах (символов в секунду) – 9600, 4800, 2400 или 19200	9600
Аппаратное подтверждение связи (фиксированное)	NONE (НЕТ)

При НЕПРЕРЫВНОЙ передаче эти параметры следует установить в соответствии с требованиями принимающего устройства. При передаче в сети Modbus эти параметры следует установить в соответствии с требованиями устройства управления Modbus.

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту SET COMMS PARMS (УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕДАЧИ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT RS232/RS485 (ВЫБОР ИНТЕРФЕЙСА RS232 или RS485)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
SELECT STOP BIT 1/1.5/2 (ВЫБОР СТОПОВОГО БИТА 1, 1,5 или 2)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
SELECT DATA BIT 8/7 (ВЫБОР БИТА ДАННЫХ 8/7)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
SELECT PARITY (ВЫБОР ЧЕТНОСТИ) EVEN/ODD/NONE (ЧЕТНЫЙ, НЕЧЕТНЫЙ или НЕТ)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.

SELECT BAUD RATE (ВЫБОР СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ В БОДАХ) 9K6/4K8/2K4/19K2 (9600, 4800, 2400 ИЛИ 19200)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
232,1, 8, E, 9K6 АСЦЕРТ ? (ПРИНЯТЬ?) YES/NO (ДА/НЕТ)	Выберите YES для подтверждения того, что параметры передачи указаны правильно, или NO для повторного их редактирования.

3.9 Расчет общей концентрации оксидов азота (NO_x)

Для анализатора 4000, измеряющего оксид азота (NO), предусмотрена опция, рассчитывающая оценку общей концентрации оксидов азота (NO_x) на основе измеренного уровня NO. Эту оценку можно отобразить и вывести на выход в качестве отдельного измерения, которое на экране обозначается буквой D перед полем расположения модуля. **Единицы и калибровка полностью зависят от соответствующего измерения оксида азота.** Оценка общей концентрации NO_x вычисляется по формуле:

$$[NO_x] = a * [NO] + b * [NO]^2$$

В самых простых процессах сгорания предполагается, что на концентрацию оксида азота приходится около 95% общей концентрации NO_x. В этом случае общее содержание NO_x можно оценить при помощи коэффициентов (a), равного 100/95 (= 1,053), и b, равного нулю (0,00).

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту DERIVE NO _x (ПОЛУЧИТЬ NO _x) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I1 NO _x LINEAR (I1 ЛИНЕЙНЫЙ NO _x) COEF 00.000 (КОЭФФИЦИЕНТ 00,000)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.
I1 NO _x SQUARE (I1 КВАДРАТИЧНЫЙ NO _x) COEF 00.000 (КОЭФФИЦИЕНТ 00,000)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.

4 КАЛИБРОВКА

4.1 Введение в калибровку

Калибровку анализатора можно проверять или регулировать в ручном режиме или автоматически. Такие действия будут отражены в журнале истории калибровки, озаглавленном CHK или CAL.

При ручной калибровке (термин калибровка включает в себя проверку) оператор просматривает на экране ряд сообщений, при этом каждый модуль газового сенсора **необходимо** калибровать отдельно.

Автокалибровка и автоматическая проверка вместе рассматриваются как автокалибровка. За ходом процесса можно наблюдать на экране (см. Рис. С), при этом измерения сенсора (сенсоров), который проходит калибровку, будут подсвечиваться. Автоматическая калибровка может быть начата четырьмя способами:

- по внутреннему таймеру;
- при внешнем замыкании контакта;
- при вводе с клавиатуры;
- по команде Modbus.

Нажатие любой клавиши во время цикла позволяет остановить автокалибровку. После прерывания запускается продувка. Ее также можно прервать таким же способом. Автокалибровку также можно остановить посредством любой команды Modbus.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автокалибровку нельзя настроить на выполнение калибровки HIGH (21% «воздушная точка» кислорода) для модуля циркониевого сенсора кислорода.

Прибор реагирует только на запуск калибровки с внешнего таймера, внешнего входного сигнала или команды Modbus при отсутствии неисправностей. Автокалибровку можно начать при помощи клавиатуры при наличии неисправного состояния.

При прочтении следующих разделов следует учесть, что в анализаторе используются калибровочные газы, рекомендованные в руководстве по установке!

Если анализатор продолжает прогреваться и при этом будет предпринята попытка провести ручную калибровку, будет выдано предупреждающее сообщение, в котором предусмотрен вариант продолжения калибровки. Для оптимального режима работы все модули газовых сенсоров должны достичь рабочей температуры до проведения начальной калибровки.

Автокалибровку можно настроить на выполнение независимой калибровки всех модулей газовых сенсоров или любого их сочетания одновременно.

4.2 Установка допусков по нижней и верхней калибровке

Можно задать предельное значение, при котором можно изменять калибровку. Если это значение при автокалибровке будет превышено, автокалибровка будет прервана и появится сообщение о неисправности. Если это значение будет превышено при ручной калибровке, будет выдано предупреждающее сообщение, в котором предусмотрен вариант продолжения калибровки.

Перейдите из меню SETUP/UTILITY к пункту LO & HI TOL (НИЖНИЙ И ВЕРХНИЙ ДОПУСК) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I1 Oxygen LO TOL (I1 Кислород НИЖНИЙ ДОПУСК) 00.00%	Установите необходимый нижний допуск калибровки* и нажмите ENTER.
I1 Oxygen HI TOL (I1 Кислород ВЕРХНИЙ ДОПУСК) 00.00%	Установите необходимый верхний допуск калибровки* и нажмите ENTER.

* Не рекомендуется устанавливать допуск выше 10% от полной шкалы сенсора, установленной по умолчанию.

4.3 Ручная калибровка и проверка

В большинстве случаев рекомендуется выполнить нижнюю калибровку прежде высокой, тем не менее, **если для циркониевого сенсора необходимо откалибровать оба значения, обратный порядок также допустим.**

Примечания: (относится к процедуре калибровки, приведенной далее)

- † Калибровки PRESS (давления) применяются только для сенсоров чистоты кислорода.
- * Если модуль прогревается, будет выдано предупреждающее сообщение, в котором предусмотрен вариант продолжения калибровки.
- ** Если калибровка изменилась на значение, превышающее допустимое отклонение будет выдано предупреждающее сообщение, в котором предусмотрен вариант продолжения калибровки.
- *** Если калибровка не удалась, в течение некоторого времени будет отображаться соответствующее сообщение, например, BAD [LOW/HIGH] CAL, CAL IGNORED (НЕВЕРНАЯ [ВЕРХНЯЯ/НИЖНЯЯ] КАЛИБРОВКА, КАЛИБРОВКА ПРОИГНОРИРОВАНА). Это говорит о том, что выходной сигнал модуля газового сенсора существенно превышает ожидаемый диапазон для введенного калибровочного газа. Проверьте значение калибровочного газа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если автокалибровка настроена, ручная калибровка активирует сигналы на клапаны, тем не менее, вначале следует настроить реле во время автокалибровки.

Для примера калибровки использован сенсор кислорода в положении модуля 1:

Перейдите из меню CALIBRATE (КАЛИБРОВКА) к пункту MANUAL CAL (РУЧНАЯ КАЛИБРОВКА) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
CALIBRATE (КАЛИБРОВКА) I1 Oxygen % (I1 Кислород %) ↑	Выберите необходимое измерение и нажмите ENTER, если установлен только один модуль, этот раздел будет пропущен.
HIGH/LOW/PRESS (†) HISTORY/CHK L&H (ИСТОРИЯ/ПРОВЕРКА НИЖНЕЙ/ВЕРХНЕЙ КАЛИБРОВКИ)	Выберите LOW (НИЖНЯЯ КАЛИБРОВКА) и нажмите ENTER. (*)

I1 LOW TARGET (I1 ЗАДАННОЕ НИЖНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ) Oxygen 00.00% (Кислород 00.00%)	Установите нижнюю концентрацию газа для калибровки и нажмите ENTER.
LT00.00 LC00.04 I1 Oxygen OK? (I1 Кислород?) Y/N (ДА/НЕТ)	LT – заданная концентрация. LC – текущая концентрация. Введите газ нижней калибровки , когда значение текущей концентрации стабилизируется, его можно принять (**) или отклонить.
LOW CAL IN PROGRESS (ИДЕТ НИЖНЯЯ КАЛИБРОВКА)	Временное сообщение, никаких действий не требуется.
CAL RESULT (РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБРОВКИ) LT 00.00 LC 00.00	Отчет калибровки отображается в течение 1 минуты (***) – нажмите QUIT (ВЫХОД) для перехода к следующему меню.
HIGH/LOW/PRESS HISTORY/CHK L&H (ИСТОРИЯ/ПРОВЕРКА НИЖНЕЙ/ВЕРХНЕЙ КАЛИБРОВКИ)	После завершения калибровки нижней точки выберите другую функцию или нажмите клавишу MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ) для перехода к экрану измерений – при условии, что была выбрана HIGH (ВЕРХНЯЯ) калибровка.
I1 HIGH TARGET (I1 ЗАДАННОЕ ВЕРХНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ) OXYGEN= 99.98% (КИСЛОРОД = 99,98%)	Установите верхнюю концентрацию газа для калибровки и нажмите ENTER.
HT99.98 HC99.85 I1 Oxygen OK? (I1 Кислород?) Y/N (ДА/НЕТ)	HT – заданная концентрация. HC – текущая концентрация. Введите газ верхней калибровки , когда значение текущей концентрации стабилизируется, его можно принять (**) или отклонить.
HIGH CAL IN PROGRESS (ИДЕТ ВЕРХНЯЯ КАЛИБРОВКА)	Временное сообщение, никаких действий не требуется.
CAL RESULT (РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБРОВКИ) HT99.98 HC99.98	Отчет калибровки отображается в течение 1 минуты (***) – нажмите QUIT (ВЫХОД) для перехода к следующему меню.

При ручной проверке следует использовать те же пробы, что и для регулировки калибровки. Для примера проверки калибровки использован сенсор кислорода в положении модуля 1:

Перейдите из меню CALIBRATE (КАЛИБРОВКА) к пункту MAN CAL (РУЧНАЯ КАЛИБРОВКА) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
CALIBRATE (КАЛИБРОВКА) I1 Oxygen % ↑	Выберите необходимое измерение и нажмите ENTER, если установлен только один модуль, этот раздел будет пропущен.
HIGH/LOW/PRESS HISTORY/CHK L&H	Выберите CHK L&H и нажмите ENTER.
CHECK LOW (НИЖНЯЯ ПРОВЕРКА) CHECK HIGH (ВЕРХНЯЯ ПРОВЕРКА)	Выберите LOW (НИЖНЯЯ ПРОВЕРКА) или HIGH (ВЕРХНЯЯ ПРОВЕРКА).
I1 Oxygen CHK L CONC = 0.5% (КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0,5%) ИЛИ I1 Oxygen CHK H CONC = 99,85% (КОНЦЕНТРАЦИЯ = 99,85%)	Введите газ нижней калибровки; когда показание стабилизируется, нажмите клавишу MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ) для возврата к экрану измерений и внесения результата проверки калибровки в буфер истории калибровки.
	Введите газ высокой калибровки; когда показание стабилизируется, нажмите клавишу MEASURE для возврата к экрану измерений и внесения результатов проверки калибровки в буфер истории калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Невозможно выйти из процесса проверки калибровки, не оставив результата в буфере истории калибровки. Никаких предупреждений относительно достоверности проверки калибровки не выдается.

4.4 Калибровка парамагнитного датчика давления

(Относится только к газовому модулю чистоты кислорода).

Для выполнения этой калибровки необходимо подвергнуть датчик давления воздействию двух различных пробных давлений при взятии пробы газа HIGH (ВЕРХНЕЙ) калибровки:

- i) атмосферное давление в анализаторе;
- ii) анализатор под давлением 1,25 psig (8,6 кПа манометрического давления), немного превышающем атмосферное давление.

Минимальное повышение давления, необходимое для этой процедуры, составляет 1 psig (6,9 кПа манометрического давления), максимальное – 1,5 psig (10,3 кПа манометрического давления).

Эту процедуру можно провести посредством **временного подсоединения** подходящего игольчатого клапана к выходу анализатора парамагнитного модуля чистоты и ограничения выхода, чтобы достичь повышения давления пробы в сенсоре. Тем не менее, во время этой процедуры общий расход пробы должен оставаться постоянным как можно дольше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не превышайте указанное максимальное входное давление пробы (опция, обусловленная эффектом давления) или максимальную скорость входного потока (опция, обусловленная эффектом потока) во время этой процедуры, иначе датчик может выйти из строя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед этой процедурой **необходимо** провести нижнюю калибровку.

Для получения наиболее точных результатов в качестве газа для высокой калибровки следует брать чистый кислород. Газы, содержащие менее 15% кислорода, использовать для калибровки датчика давления **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Непосредственно после этой процедуры необходимо провести верхнюю калибровку.

Перейдите из меню CALIBRATE (КАЛИБРОВКА) к пункту MAN CAL (РУЧНАЯ КАЛИБРОВКА) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
CALIBRATE (КАЛИБРОВКА) I1 Oxygen % ↑	Выберите нужное измерение и нажмите ENTER.
HIGH/LOW/PRESS HISTORY/CHK L&H	Проведите нижнюю калибровку, как описано в раздел 4.3.
HIGH/LOW/PRESS HISTORY/CHK L&H	Выберите PRESS (ДАВЛЕНИЕ) и нажмите ENTER.
MEASURE P OFFSET (СМЕЩЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ) SPECIFY P OFFSET (УКАЖИТЕ СМЕЩЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ)	Выберите MEASURE P OFFSET и нажмите ENTER (если нижняя калибровка не была выполнена, появится предупреждающее сообщение).
O= 98.87 P = 14.70 LOW POINT OK Y/N (НИЖНЯЯ ТОЧКА? ДА/НЕТ)	Введите газ высокой калибровки без ограничения по выходу и подождите, пока оба показания – кислорода и абсолютного давления (в фунтах на кв. дюйм) – полностью не стабилизируются . Затем отметьте показания и скорость потока пробного газа (показания давления обновляются каждые 10 секунд). Нажмите на клавишу ENTER, чтобы принять значение.
APPLY PRESSURE (ПРИЛОЖИТЬ ДАВЛЕНИЕ) I1 Oxygen (I1 Кислород)	Временное сообщение, при помощи продолжающего протекать газа под высоким давлением повысьте давление на сенсор, частично прикрыв игольчатый клапан – то есть отрегулируйте подачу газа для сохранения отмеченной скорости потока.

O= 107.28 P = 15.95 HIGH POINT OK Y/N (ВЕРХНЯЯ ТОЧКА? ДА/НЕТ)	Показание давления следует повышать на 1,25 psi, а когда оба показания (кислорода и давления) полностью стабилизируются , нажмите ENTER для принятия этих значений. Если изменение давления недостаточное, будет выдано предупреждающее сообщение PRESS DIFF LOW (НИЗКАЯ РАЗНОСТЬ ДАВЛЕНИЙ), в котором предусмотрен вариант повтора процедуры.
REMOVE PRESSURE (СНЯТЬ ДАВЛЕНИЕ) I1 Oxygen (I1 Кислород)	Временное сообщение. Снимите ограничитель с выхода анализатора, снова полностью открыв игольчатый клапан.
P OFFSET psia (СМЕЩЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ, psia) I1 Oxygen 0.23	Временное отображение результирующего значения смещения давления.
MEASURE P OFFSET (СМЕЩЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ) SPECIFY P OFFSET (УКАЖИТЕ СМЕЩЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ)	Нажмите QUIT (ВЫХОД).
HIGH/LOW/PRESS HISTORY/CHK L&H	Проведите высокую калибровку, как описано в раздел 4.3. (после чего снимите игольчатый клапан).

4.5 Настройка автокалибровки и автоматической проверки

Используя вплоть до четырех групп автокалибровки можно конфигурировать **полностью независимую** калибровку любой конфигурации сенсора.

Следующие параметры должны быть настроены для проведения автокалибровки или автоматической проверки, которые имеют общее название «автокалибровка».

- **Дату и время необходимо правильно установить до проведения автокалибровки.**
- Выберите либо LOW (НИЖНЮЮ), либо LOW & HIGH (НИЖНЮЮ И ВЕРХНЮЮ) автокалибровку (помните о том, что для циркониевых сенсоров верхнюю автокалибровку провести нельзя).
- Нижняя и верхняя калибровка концентраций газа.
- Период автокалибровки (т.е. время между успешными автокалибровками; минимум 1 час, максимум 59 дней + 24 часа).
- Дата и время начала цикла (первая автокалибровка).
- Время продувки. Это значение, в зависимости от установки, можно задавать от 0,5 до 16 минут, чтобы обеспечить стабилизацию концентрации газов до считывания показаний. После каждой продувки газ будет протекать в течение дополнительной минуты, чтобы добиться нового уровня калибровки, который можно просмотреть или зарегистрировать.
- Выбор автокалибровки или автоматической проверки.
- Реле калибровочного газа (если используются реле анализатора).
- Необходимо указать, какой калибровочный газ (1 или 2) используется для нижней калибровки каждого сенсора.

Группы автокалибровки

Группа автокалибровки (состоящая из одного – четырех сенсоров) представляет собой такую группу сенсоров, которая:

- Будет проходить автокалибровку совместно.
- Обладает теми же реле, управляющими калибровочными газами, и, соответственно теми же калибровочными газами (однако для каждого сенсора независимо от группы определяется какой калибровочный газ используется для верхней или нижней калибровки).

- Требуется одинакового типа автокалибровки; например: LOW & HIGH (НИЖНЯЯ И ВЕРХНЯЯ), проверка или калибровка.
- Требуется одинакового времени продувки.

Группы независимы, однако одновременно может проходить только одна автокалибровка. Чтобы не пропустить автокалибровки, используется механизм очередности, хотя **очередь имеет конечную длину**.

Пользователю следует избегать заполнения очереди слишком частым графиком калибровки.

На Рис. С представлен отклик типового сенсора в процессе автокалибровки, где CAL 1 (КАЛИБРОВКА 1) используется для установки нижнего (нулевого) уровня сенсора, а CAL 2 (КАЛИБРОВКА 2) – верхнего (диапазон). Более подробное объяснение процессов, протекающих на каждом этапе, а также детальные данные о конфигурации для пользователей, использующих последовательный выход для управления клапанами автокалибровки, изложены в руководстве по установке.

При выборе автоматической проверки поправки не вычисляются и не применяются, тем не менее, величина разностей в показаниях сохраняется в журналах истории калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время автокалибровки будет выдана ошибка о выходе за допустимые пределы калибровки, эту ошибку можно устранить, только выполнив успешный последующий цикл автоматической или ручной калибровки.

Прогрев сенсора или флаг неисправности предотвращает автокалибровку для **всех** сенсоров в группе.

Перейдите из меню CALIBRATION/AUTOCAL к пункту SET UP AUTO CAL (УСТАНОВКА АВТОКАЛИБРОВКИ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
Сначала устанавливаются все параметры сенсоров:	
CONFIG TXD CAL (КОНФИГУРАЦИЯ КАЛИБРОВКИ TXD) CONFIG CAL GROUP (КОНФИГУРАЦИЯ ГРУППЫ КАЛИБРОВКИ)	Выберите CONFIG TXD CAL и нажмите ENTER.
SELECT MEASURE (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ)	Выберите сенсор для конфигурации. Следующие параметры следует определить для всех датчиков.
I1 O2 LOW=00.00%	Установите концентрацию нижнего газа и нажмите ENTER.
I1 O2 HIGH=100.00%	Установите концентрацию верхнего газа и нажмите ENTER (эта опция на экране не появится, если был выбран нижний газ, см. следующую страницу).
I1 O2 LOW GAS IS 1/2 ? (НИЖНИЙ ГАЗ 1/2 ?)	Выберите, какой газ (CAL1 или CAL2) является нижним газом для этого сенсора и нажмите ENTER.
ASSIGN I1 to CAL GROUP 1 (НАЗНАЧЕНИЕ I1 К ГРУППЕ КАЛИБРОВКИ 1)	Выберите, к какой группе автокалибровки назначить датчик и нажмите ENTER.
После того, как будут заданы все параметры всех сенсоров, которые будут откалиброваны, необходимо приписать каждый сенсор к определенной группе:	
CONFIG TXD CAL CONFIG CAL GROUP	Выберите CONFIG CAL GROUP и нажмите ENTER.
SELECT CAL GROUP (ВЫБОР ГРУППЫ КАЛИБРОВКИ)	Выберите группу для конфигурирования. Если в группе отсутствуют приписанные к ней сенсоры, эту опцию настроить нельзя. Используйте опцию CONFIG TXD CAL для определения группы.

CAL GROUP 1 (ГРУППА КАЛИБРОВКИ 1) ENABLE/DISABLE (ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER. (если эта опция отключена, автокалибровка и дистанционная автокалибровка не производится).
SELECT AUTOCAL (ВЫБОР АВТОКАЛИБРОВКИ) LOW / LOW & HIGH (НИЖНЯЯ/НИЖНЯЯ И ВЕРХНЯЯ)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
SELECT MODE (ВЫБОР РЕЖИМА) AUTO CAL/CHK (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА/ПРОВЕРКА)	Выберите нужный вариант и нажмите ENTER.
SAMPLE/ CAL RELAY (ПРОБА / КАЛИБРОВКА РЕЛЕ) 0.1 CURRENT (ТЕКУЩАЯ)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.
CAL 1 /CAL 2 RELAY (КАЛИБРОВКА 1 / КАЛИБРОВКА 2 РЕЛЕ) 0.2 CURRENT (ТЕКУЩАЯ)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.
SET FLUSH TIME (УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ПРОДУВКИ) 0.5 Min (0,5 мин.) ↑	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.
ENTER PERIOD (ВВЕСТИ ПЕРИОД) DAYS 00 (ДНИ 00)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.
ENTER PERIOD (ВВЕСТИ ПЕРИОД) HOURS 00 (ЧАСЫ 00)	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.
TIME (ВРЕМЯ) 12:07:16 DATE (ДАТА) 10/11/95	Временное отображение текущего времени и даты.
ENTER START TIME (ВВЕДИТЕ ВРЕМЯ НАЧАЛА) YEAR (ГОД) 0000	Установите необходимое значение и нажмите ENTER.

ENTER START TIME (ВВЕДИТЕ ВРЕМЯ НАЧАЛА) MONTH (МЕСЯЦ) 00	Как указано выше.
ENTER START TIME (ВВЕДИТЕ ВРЕМЯ НАЧАЛА) DAY (ДЕНЬ) 00	Как указано выше.
ENTER START TIME (ВВЕДИТЕ ВРЕМЯ НАЧАЛА) HOUR (ЧАС) 00	Как указано выше.
ENTER START TIME (ВВЕДИТЕ ВРЕМЯ НАЧАЛА) MINUTE (МИНУТЫ) 00	Как указано выше.
TIME (ВРЕМЯ) 12:00:00 DATE (ДАТА) 10/12/95	Временное отображение времени и даты начала.
Повторите приведенную выше процедуру для всех определенных групп калибровки.	

Запуск автокалибровки или автоматической проверки с клавиатуры

Перейдите из меню CALIBRATION/AUTOCAL к пункту ONE CYCLE (ОДИН ЦИКЛ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT CAL GROUP (ВЫБОР ГРУППЫ КАЛИБРОВКИ)	Выберите группу для автокалибровки и нажмите ENTER.

Запуск автокалибровки/автопроверки посредством внешнего замыкания контакта

Автокалибровку можно начать посредством замыкания внешнего переключателя (более подробные сведения изложены в руководстве по установке). Это начинает процесс последовательной автокалибровки всех **включенных** групп. Если процесс автокалибровки уже идет, замыкание контакта будет проигнорировано.

Запуск автокалибровки/автопроверки по системе Modbus

Автокалибровку отдельной группы можно начать дистанционно, посредством устройства управления Modbus (подробные сведения изложены в руководстве по установке).

Отключение/включение автокалибровки и автоматической проверки

Выберите ENABLE (ВКЛЮЧИТЬ) или DISABLE (ОТКЛЮЧИТЬ) из опции меню CONFIG CAL GROUP (КОНФИГУРАЦИЯ ГРУППЫ КАЛИБРОВКИ), нажмите ENTER, затем нажмите QUIT (ВЫХОД) в ответ на запрос SELECT AUTOCAL (ВЫБОР АВТОКАЛИБРОВКИ), см. страница 37.

А ТАКЖЕ:

Для запуска однократной автокалибровки в определенное время, в назначенное время начала:

Установите PERIOD DAYS (ДНИ ПЕРИОДА) = 00 и
PERIOD HOURS (ЧАСЫ ПЕРИОДА) = 00

Затем снова включите автокалибровку или автоматическую проверку на определенное время:

- i) установите соответствующее (ненулевое) значение параметра PERIOD;
- ii) снова задайте время начала.

Примечание: опция меню ONE CYCLE (ОДИН ЦИКЛ) всегда включена.

5 ПРОСМОТР КОНФИГУРАЦИИ И ФАЙЛОВ ИСТОРИИ

5.1 Отображение «текущих» аварийных сигналов и отказов

Перейдите из меню ALARMS (АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ) к пункту DISPLAY ALARMS (ОТОБРАЗИТЬ АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I1 O2 AL1 99.98 HIGH ↑	Отобразится первое аварийное сообщение. Если есть другие аварийные сообщения, будет отображаться стрелка. Для их просмотра воспользуйтесь клавишами со стрелками.

Перейдите из меню FAULTS/FAILURE (ОТКАЗЫ/НЕИСПРАВНОСТИ) к пункту DISPLAY FAILURES (ОТОБРАЗИТЬ НЕИСПРАВНОСТИ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I1 CELL TEMP (I1 ТЕМПЕРАТУРА ЭЛЕМЕНТА) LOW (НИЗКАЯ) ↑	Отобразится первая неисправность. Если есть другие неисправности, будет отображаться стрелка. Для их просмотра воспользуйтесь клавишами со стрелками.

Перейдите из меню FAULTS/MAINTENANCE (ОТКАЗЫ/ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ) к пункту DISPLAY MAINT (ОТОБРАЗИТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I1 LO CAL TOL FAIL (I1 ОТКАЗ: ДОПУСК ПО НИЖНЕЙ КАЛИБРОВКЕ) ↑	Отобразится первая неисправность. Если есть другие неисправности, будет отображаться стрелка. Для их просмотра воспользуйтесь клавишами со стрелками.

5.2 Отображение настроек аварийных сообщений

Перейдите из меню SETUP/DISPLAY (УСТАНОВКА/ДИСПЛЕЙ) к пункту ALARMS (АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
SELECT MEASURE (ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ) I1 Oxygen ↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого измерения. После этого нажмите ENTER.
I1 Oxygen AL1 LO80.00% DISAB (I1 Кислород AL1 80,00% НИЖН. ОТКЛ.)↑	Конфигурация каждого из четырех аварийных сообщений (AL1 – AL4) отображается на двух экранах, составляя в общей сложности восемь экранов для просмотра. Для перехода к следующему экрану воспользуйтесь клавишами со стрелками.
I1 Oxygen AL1 LO (I1 Кислород AL1 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) HYST 0.1% FOL (ПРОСЛЕЖИВАТЬ ГИСТЕРЕЗИС 0,1%)↕	
.....И Т.Д.....	
I1 Oxygen AL4 LO (I1 Кислород AL4 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) HYST 0.1% FOL (ПРОСЛЕЖИВАТЬ ГИСТЕРЕЗИС 0,1%) ↓	Это последний из восьми экранов. Нажмите QUIT для выбора другого измерения.

5.3 Отображение конфигурации выхода

Реле

Перейдите из меню SETUP/DISPLAY (УСТАНОВКА/ДИСПЛЕЙ) к пункту RELAYS (РЕЛЕ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
DISPLAY RELAY (ОТОБРАЗИТЬ РЕЛЕ) 1.3 ASSIGNED (НАЗНАЧЕН) ↑ или 1.3 UNASSIGNED (НЕ НАЗНАЧЕН)↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого реле и нажмите ENTER.

1.3 I4 Кислород AL4 LO 0.000 % ↑ или HI 98.00 % ↑ или FAILURE (ОТКАЗ) ↑ и т.д.	Отобразится первое назначение этого реле. Если есть другие назначения, будет отображаться стрелка. Для их просмотра воспользуйтесь клавишами со стрелками. Нажмите QUIT (ВЫХОД) для выбора другого реле.
---	--

Выходы mA

Перейдите из меню SETUP/DISPLAY к пункту mA OUTPUT (ВЫХОД В mA) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
DISPLAY mA OUTPUT (ОТОБРАЗИТЬ ВЫХОД В mA) 1.1 ASSIGNED (НАЗНАЧЕН) ↑ или 1.1 UNASSIGNED (НЕ НАЗНАЧЕН)↑	Используйте клавиши со стрелками для выбора требуемого выхода и нажмите ENTER.
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 I1 Кислород R1) L=99.000U=100.00 ↑	Информация о каждом аналоговом выходе отображается на четырех экранах, поэтому для перехода к следующему экрану воспользуйтесь стрелками.
1.1 I1 Oxygen R1 (1.1 I1 Кислород R1) 4-20mA FREEZE (ЗАМОРОЗИТЬ 4-20 mA) ↓	
1.1 I1 Oxygen R2 (1.1 I1 Кислород R2) L=99.000U=100.00 ↓	
1.1 I1 Oxygen R2 (1.1 I1 Кислород R2) 0-20mA FOLLOW (ПРОСЛЕЖИВАТЬ 0-20 mA) ↓	Это последний из четырех экранов. Нажмите QUIT для выбора другого аналогового выхода.

5.4 Отображение истории анализатора

Анализатор сохраняет записи в истории (до 40 записей по каждому «разделу») для следующих событий:

Аварийные сообщения: запись вносится каждый раз при появлении (ON) или удалении (OFF) аварийного сообщения в следующем формате:

[номер месторасположения модуля газового сенсора]
[название измерения] [номер аварийного сообщения]

[уровень аварийного сообщения][отчет об аварийном сообщении]

Например: I2 O2 AL2
98.00 LOW (НИЗКОЕ)

Перейдите из меню ALARMS (АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ) к пункту ALARM HISTORY (ИСТОРИЯ АВАРИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ) и нажмите клавишу ENTER.

Вид экрана	Операция
Оxygen AL2 ON (Кислород AL2 ВКЛ) 12:13:20 12/06 ↑	Для просмотра следующего экрана нажмите клавишу со стрелкой вверх, нажмите клавишу MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ) для возврата к экрану измерений.

Неисправности: запись вносится каждый раз при появлении или удалении сообщения о неисправности. Существует два файла истории, один по FAILURES (неисправностям), другой – по MAINTENANCE (техобслуживанию).

Сверившись с картой меню, перейдите к меню FAULTS (ОТКАЗЫ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
FAILURE (НЕИСПРАВНОСТЬ) MAINTENANCE (ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ)	Выберите нужную опцию и нажмите ENTER.
DISPLAY FAILURES (ЭКРАН НЕИСПРАВНОСТЕЙ) FAILURE HISTORY (ИСТОРИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ) ИЛИ DISPLAY MAINT (ЭКРАН ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ) MAINT HISTORY (ИСТОРИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ)	Выберите необходимую историю и нажмите ENTER.
SELECT OBJECT (ВЫБОР ОБЪЕКТА) I1,I2,I3,I4,E1,E2, CHASSIS (СИСТЕМНЫЙ БЛОК) или ALL (ВСЕ).	Выберите объект для просмотра журнала и нажмите ENTER.
I1 CELL TEMP LO (I1 НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЭЛЕМЕНТА) 12:13:20 12/06 ↑	Используйте клавиши со стрелками для просмотра следующих записей.

Калибровка: запись вносится каждый раз при проведении калибровки или проверке калибровки в следующем формате:

[номер месторасположения модуля газового сенсора] [название измерения]
[тип калибровки] [разность] [время и дата]

Например: I3 Oxygen CML 0.213
14:54:20 24/07

Типы калибровки:	С или V	C alibration (калибровка) или аттестация калибровки (V alidation) (подтверждение)
	М или А	M anual (Ручная) или A uto (автоматическая)
	L или H	L ow (нижняя) или H igh (вверхняя)
	MPO	M easured P ressure transducer O ffset * (измеренное смещение и датчика давления)
	SPO	S pecified P ressure transducer O ffset * (смещение указанного датчика давления)

Разница: Разница между измеренной и заданной концентрацией (текущее измеренное значение – заданное значение пробной калибровки, т.е. положительное значение указывает на положительное смещение).

* (Относится только к парамагнитному модулю чистоты кислорода).

Перейдите из меню CALIBRATE/MANUAL CAL (КАЛИБРОВКА/РУЧНАЯ КАЛИБРОВКА) к пункту HISTORY (ИСТОРИЯ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
LOW/HIGH (НИЖНЯЯ/ВЕРХНЯЯ) P OFFSET HISTORY (ИСТОРИЯ СМЕЩЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ)	Выберите для просмотра необходимую историю и нажмите ENTER.
I1OxygenCML0.213 01:15:20 28/11 ↑	Используйте клавиши со стрелками для просмотра следующих записей.

5.5 Отображение идентификационных номеров и диагностики анализатора

Идентичность

Перейдите из меню SETUP/DISPLAY (УСТАНОВКА/ЭКРАН) к пункту ID (ИДЕНТИЧНОСТЬ) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
4000 SERIES (СЕРИЯ 4000) 04000/CP0_хх	Используйте клавишу со стрелкой вверх для просмотра следующих экранов.
MODEL4104C1	Используйте клавишу со стрелкой вверх для просмотра следующих экранов.
S NUM (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР) 1234 ORDER NUM (НОМЕР ЗАКАЗА) 845123 TRANSDUCER I1 PARAMAGNETIC (ДАТЧИК I1 ПАРАМАГНИТНЫЙ) TRANSDUCER I2 ZIRCONIA (ДАТЧИК I2 ЦИРКОНИЕВЫЙ) и т.д.	Для возврата к экрану измерений нажмите клавишу MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ).

Измерительные сигналы с газовых сенсоров можно отобразить на экране для получения диагностической информации, ниже приведены типичные примеры:

Перейдите из меню SETUP/DISPLAY (УСТАНОВКА/ЭКРАН) к пункту DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА) и нажмите клавишу ENTER.	
Вид экрана	Операция
I2 CELL EMF (I2 ЭДС ЭЛЕМЕНТА) 0.234 Volts (Вольт) ↑	Используйте клавишу со стрелкой вверх для просмотра следующего экрана.
I2 CELL TEMP (I2 ТЕМПЕРАТУРА ЭЛЕМЕНТА) 35.5°C ↑	Используйте клавишу со стрелкой вверх для просмотра следующего экрана.

I1 CO2 DIF SIG (I1 CO2 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ СИГНАЛ) 0.003 Volts (Вольт) ↑	Используйте клавишу со стрелкой вверх для просмотра следующего экрана.
I1 CO2 GAS SIG (I1 CO2 СИГНАЛ ГАЗА) 0.900 Volts (Вольт) ↑	Для просмотра следующего экрана нажмите клавишу со стрелкой вверх или нажмите клавишу MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ) для возврата к экрану измерений.

Для более детальной оценки диагностической информации см. Руководство по обслуживанию серии 4000 (номер по каталогу 04000002C).

ПРИМЕЧАНИЯ