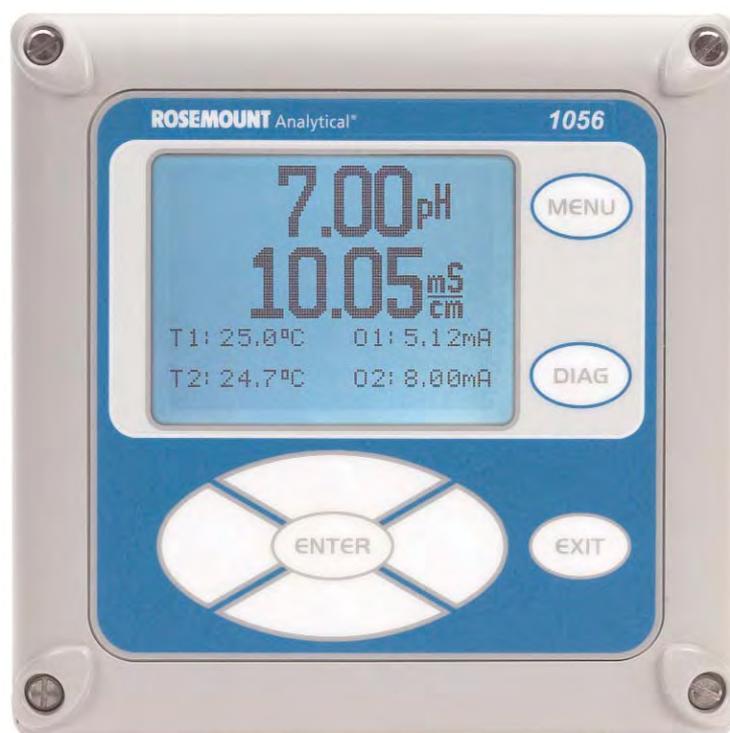


## Интеллектуальный анализатор с двумя входами



## **ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ**

### **ПРОЧИТАЙТЕ ЭТУ СТРАНИЦУ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ!**

Приобретенное Вами у фирмы Rosemount Analytical Inc. изделие, является самым точным прибором, который только можно было выбрать для Вашего конкретного применения. Данные устройства были разработаны и протестированы в соответствии с требованиями большинства национальных и международных стандартов. Опыт показывает, что характеристики приборов напрямую зависят от качества установки и полноты знаний пользователя о принципах его работе и правилах проведения технического обслуживания. Для того чтобы гарантировать длительную работу устройства в соответствии с его техническими характеристиками, персонал должен внимательно изучить данное руководство перед установкой, вводом в эксплуатацию, управлением и техническим обслуживанием. Если данное оборудование используется каким-либо другим способом, отличным от указанного производителем, имеющиеся меры безопасности могут оказаться менее эффективными.

- Невыполнение соответствующих инструкций может привести к возникновению следующих ситуаций: привести к гибели обслуживающего персонала, к травмам работников, повреждению оборудования или его разрушению, а также к потере гарантии.
- Убедитесь в том, что Вы получили устройство нужной модели в комплектации, указанной в заказе. Проверьте, что в данном руководстве содержится информация, относящаяся к Вашей конкретной модели и конкретному варианту исполнения. Если данное руководство по эксплуатации не соответствует Вашему прибору, позвоните по телефону 1-800-854-8257 или 949-757-8500 и Вам будет доставлено требуемое руководство по эксплуатации.
- Если что-либо в данном руководстве Вам непонятно, свяжитесь с представительством фирмы Rosemount для более подробного разъяснения.
- Следуйте всем предупреждениям, примечаниям и инструкциям, указанным на поставляемом приборе или в его описании.
- Пользуйтесь услугами только квалифицированного персонала для установки, управления, модернизации, программирования и технического обслуживания изделия.
- Обучите Ваш обслуживающий персонал процедуре установки, правильной работе и техническому обслуживанию данного изделия.
- Устанавливайте Ваше оборудование в соответствии с инструкциями по установке, приведенными в соответствующем руководстве по эксплуатации. Следуйте соответствующим местными и национальными нормами. Подсоединяйте все приборы только к надлежащим источникам электропитания и источникам давления.
- Используйте для ремонта только разрешенные производителем детали. Применение неразрешенных запасных деталей и процедур может повлиять на характеристики изделия, поставить под угрозу безопасность работающих с этим оборудованием людей и явиться причиной снижения безопасности функционирования технологического процесса.
- Убедитесь, что все дверцы прибора закрыты, а защитные крышки находятся на своих местах, за исключением тех моментов, когда специально обученный персонал производит процедуру технического обслуживания, для того, чтобы предотвратить опасность получения электрического удара и травм персонала.



## **ОСТОРОЖНО**

### **ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА**

- ☐ Оборудование имеет двойную изоляцию.
- Установка и обслуживание данного изделия требует доступа к деталям, находящимся под опасным для жизни напряжением.
- Контакты сетевого питания, подключенные к отдельному источнику питания, должны быть отключены перед началом работ по техническому обслуживанию прибора.
- Не работайте и не подавайте напряжение к прибору, если его корпус открыт!
- Сигнальные провода, подключенные к этому корпусу, должны быть рассчитаны на напряжение не менее чем 240 В.
- Неметаллические кабельные муфты не обеспечивают заземление между соединениями кабелепроводов! Используйте кабельные муфты с заземлением и перемычки из проводов.
- Неиспользуемые кабельные вводы должны быть надежно закрыты крышками из негорючего материала для обеспечения целостности корпуса в соответствии с требованиями по безопасности персонала и защиты окружающей среды. Для обеспечения требуемой степени защиты (NEMA 4X) неиспользуемые отверстия необходимо закрыть кабельными заглушками NEMA 4X или IP65.
- Электрическая установка должна проводиться в соответствии с Национальными Электрическими Нормами (ANSI/NFPA-70) и/или другими применимыми национальными или местными правилами.
- Устройство разрешается эксплуатировать только, если передняя панель закреплена и находится на воем месте.
- Для обеспечения безопасности и удовлетворительных характеристик прибора его необходимо подключать и заземлять через трехпроводный источник питания.
- Пользователь несет ответственность за использование соответствующих реле и создание правильной конфигурации.

## **ВНИМАНИЕ**

Данное изделие создает, использует и может излучать энергию на радиочастотах и, поэтому, является причиной радиочастотных помех. Неправильная установка или управление могут увеличить эти помехи. В соответствии с временно существующими правилами данное устройство не было испытано на соответствие в пределах класса А компьютерных устройств согласно параграфу J части 15 правил FCC, которые были разработаны для обеспечения приемлемой защиты от помех. Функционирование данного оборудования в жилых зонах может привести к появлению помех, в этом случае пользователь должен предпринять меры для устранения этих помех за свой счет.

## **ОСТОРОЖНО**

Данное изделие не предназначено для использования в зонах предприятий легкой промышленности, жилых массивах или коммерческих зонах в соответствии с сертификатом устройства по стандарту EN50081-2.

### **Emerson Process Management Liquid Division**

2400 Barranca Parkway  
Irvine, CA 92606 USA  
Tel: (949) 757-8500  
Fax: (949) 474-7250  
<http://www.raihome.com>



# РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ПУСКУ

## анализатора с двойным входом модели 1056

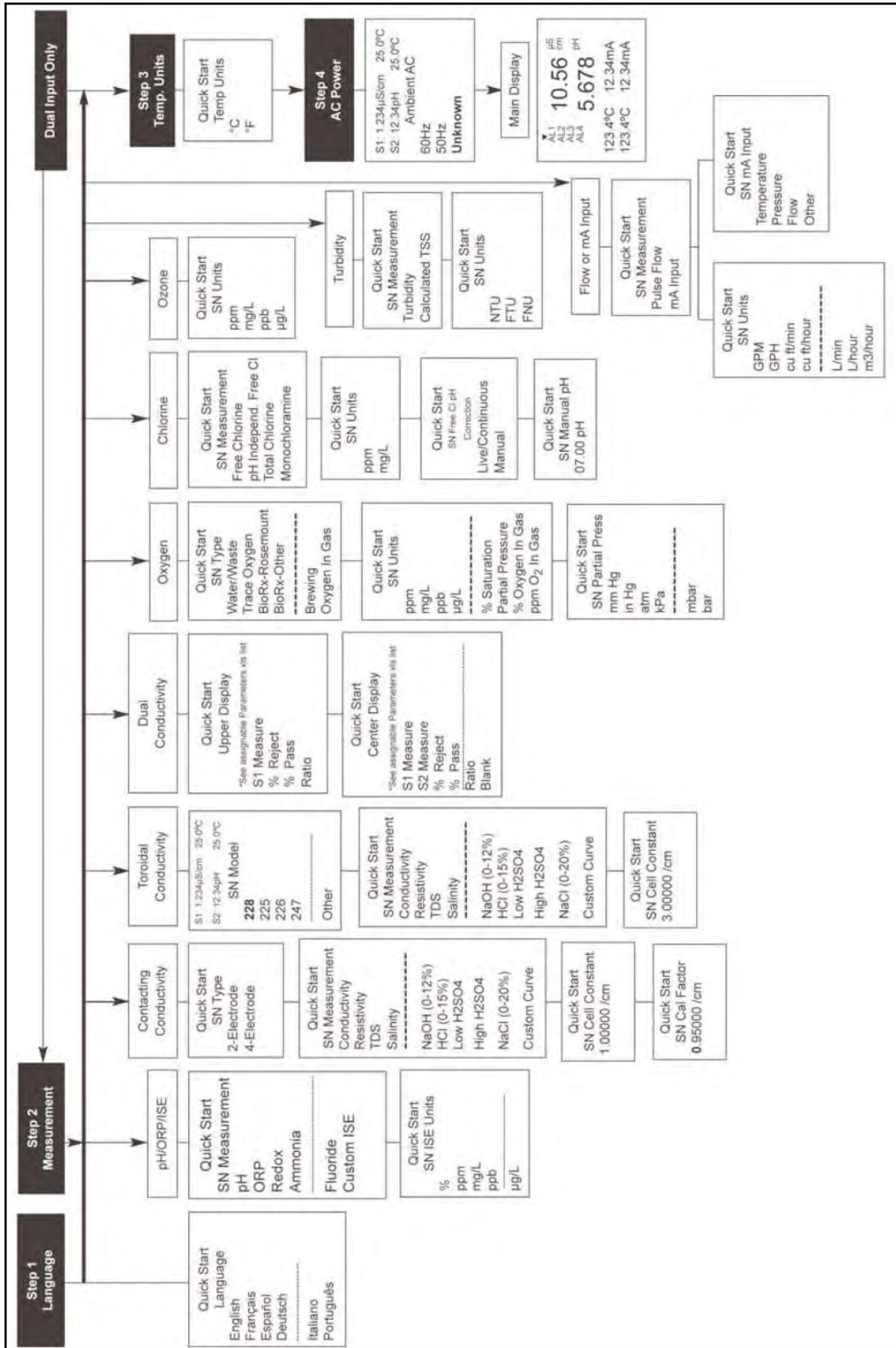
1. Обратитесь к разделу 2.0, в котором приведены инструкции по механической установке.
2. Подключите сенсор (сенсоры) к сигнальным платам. Обратитесь к разделу 3.0, в котором приведены инструкции по подключению проводки. Для получения подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации к сенсору. Выполните выходные соединения, соединения электропитания и аварийной сигнализации.
3. После того, как все соединения будут выполнены и проверены, подайте на анализатор электропитание.



4. Если анализатор включается первый раз, появятся экраны **Quick Start**. Советы по использованию процедуры Quick Start будут следующими:
  - а. Выделенное поле указывает положение курсора.
  - б. Для перемещения курсора влево или вправо пользуйтесь клавишами, расположенными слева и справа от клавиши ENTER. Для пролистывания вперед и назад или для уменьшения или увеличения значения пользуйтесь клавишами, расположенными над и под клавишей ENTER. Для перемещения десятичной точки пользуйтесь клавишами со стрелками вправо и влево.
  - в. Для сохранения заданного значения нажмите клавишу ENTER. Для выхода без сохранения изменений нажмите EXIT. Нажатие EXIT в процессе выполнения процедуры Quick Start также позволяет вернуться к начальному экрану пуска (выбрать язык).
5. Завершите действия в соответствии с тем, как показано на схеме Quick Start, рисунок А, приведенной на следующей странице.
6. После выполнения последнего действия на индикаторе появится главный экран. Выходам будут присвоены значения по умолчанию.
7. Для изменения присвоенных выходам значений и настроек, связанных с температурой, перейдите в главное меню и выберите позицию Program. Следуйте инструкциям, появляющимся на экране. Для получения основных инструкций по выбору позиций меню Program обратитесь к справочной таблице быстрого пуска, рисунок Б.
8. Для возврата к настройкам анализатора, установленным по умолчанию, выберите позицию Reset Analyzer из меню Program.

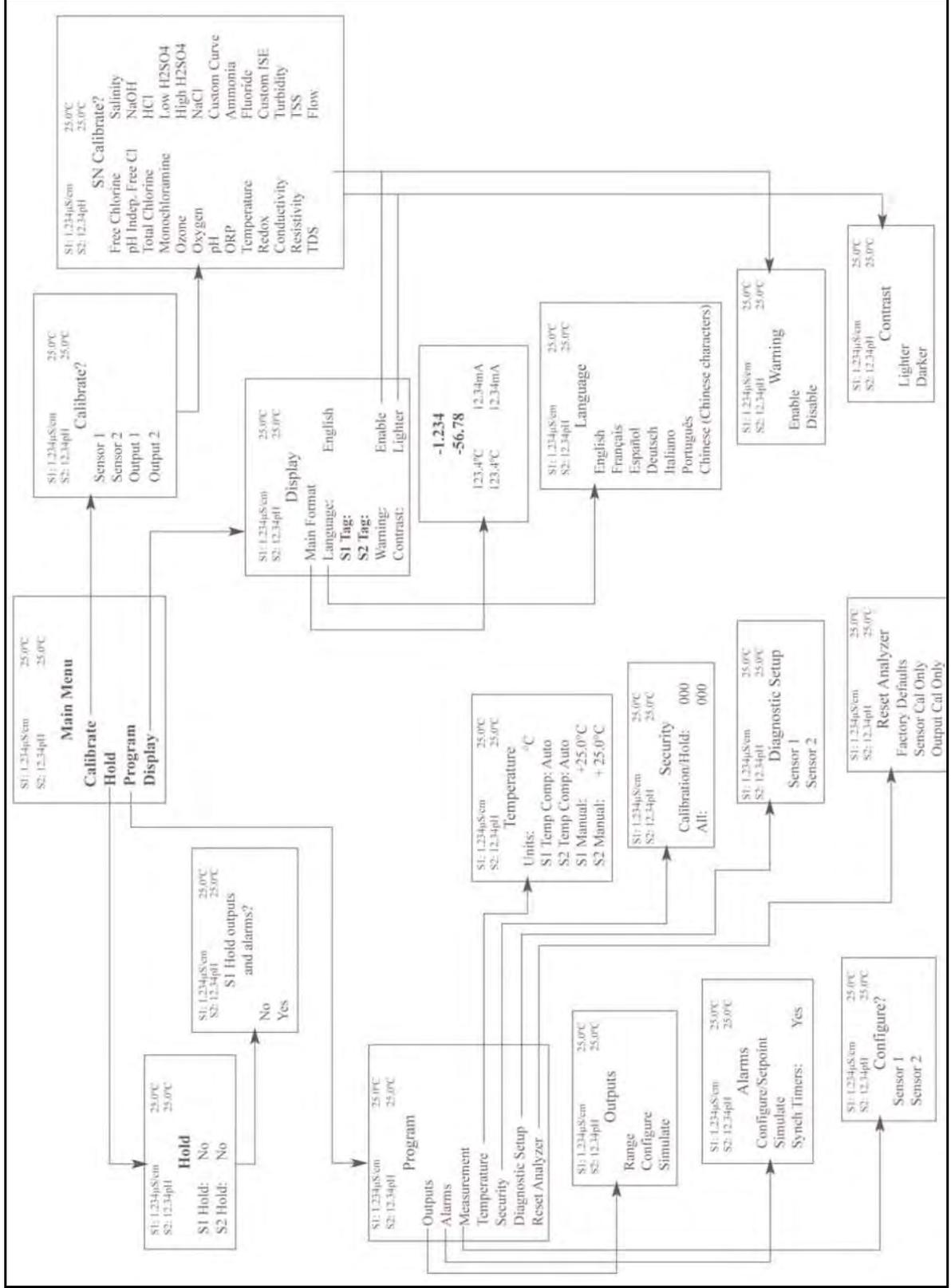
# РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ПУСКУ

## РИСУНОК А. РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ПУСКУ



# ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ

РИСУНОК Б. ДЕРЕВО МЕНЮ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056



## Об этом документе

В данном руководстве содержатся инструкции по установке и эксплуатации интеллектуального анализатора с двумя входами модели 1056. В приведенном ниже списке содержатся замечания, касающиеся всех версий данного документа.

<u>Версия</u>	<u>Дата</u>	<u>Замечания</u>
A	01/07	Этот документ является первоначальной версией руководства к изделию. Формат руководства был изменен с целью обеспечения соответствия стилю документов, принятых в компании Emerson, содержание руководства было также обновлено для того, чтобы оно полностью отражало изменения, внесенные в изделие.
B	2/07	Добавлена маркировка CE к п.2. Заменен рисунок А в руководстве по быстрому пуску.
C	9/07	Были переработаны разделы 1, 3, 5, 6 и 7. Добавлены новые типы измерений и функции – мутности, расхода, токовый выход, реле системы аварийной сигнализации и 4-электродная проводимость.
D	11/07	В разделе 3.4 добавлено описание источника питания 24 В пост. тока. Добавлена сертификация CSA и FM для анализаторов с кодами опций - 01, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 36 и 38.
E	05/08	В разделе 2 добавлены технические характеристики цифровой коммуникации HART и Profibus.
F	08/08	Обновление.
G	09/08	Сертификация FM и CSA, Класс 1, Раздел 2 для импульсных источников электропитания 24 В постоянного тока и переменного тока.

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР С ДВУМЯ ВХОДАМИ МОДЕЛИ 1065

## СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОМУ ПУСКУ

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Заголовок	Страница
<b>1.0</b>	<b>ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>УСТАНОВКА</b> .....	<b>11</b>
2.1	Распаковка и осмотр.....	11
2.2	Установка.....	11
<b>3.0</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДКИ</b> .....	<b>19</b>
3.1	Общие положения.....	19
3.2	Подготовка отверстий под кабельные вводы.....	19
3.3	Подготовка кабеля сенсоров .....	20
3.4	Подключение электропитания, выходные соединения и подключение сенсора.....	20
<b>4.0</b>	<b>ДИСПЛЕЙ И УПРАВЛЕНИЕ</b> .....	<b>27</b>
4.1	Интерфейс пользователя.....	27
4.2	Клавиатура прибора .....	27
4.3	Главный индикатор.....	28
4.4	Система меню .....	29
<b>5.0</b>	<b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА</b> .....	<b>31</b>
5.1	Общие положения.....	31
5.2	Изменение настроек пуска .....	31
5.3	Выбор единиц измерения температуры и ручного или автоматического способа температурной компенсации .....	32
5.4	Конфигурирование и установка диапазонов 4 – 20 мА выходов .....	32
5.5	Установка кода защиты .....	34
5.6	Защита доступа.....	35
5.7	Использование режима HOLD .....	35
5.8	Восстановление заводских настроек, установленных на заводе-изготовителе по умолчанию.....	36
5.9	Программирование реле системы аварийной сигнализации.....	37

## СОДЕРЖАНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Раздел	Заголовок	Страница
<b>6.0</b>	<b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ - ИЗМЕРЕНИЯ .....</b>	<b>41</b>
6.1	Программирование измерений - введение .....	41
6.2	Программирование измерения pH .....	42
6.3	Программирование измерения ORP .....	43
6.4	Программирование контактного измерения электропроводности .....	45
6.5	Программирование измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора .....	48
6.6	Программирование измерения хлора .....	51
6.6.1	Программирование измерения свободного хлора .....	51
6.6.2	Программирование измерения общего хлора .....	53
6.6.3	Программирование измерения монохлорамина .....	54
6.6.4	pH-независимое измерение свободного хлора .....	55
6.7	Программирование измерения кислорода .....	57
6.8	Программирование измерения озона .....	59
6.9	Программирование измерения мутности .....	60
6.10	Программирование измерения расхода .....	63
6.11	Программирование токового входа .....	64
<b>7.0</b>	<b>КАЛИБРОВКА .....</b>	<b>75</b>
7.1	Калибровка - введение .....	75
7.2	Калибровка анализатора для измерения pH .....	76
7.3	Калибровка окислительно-восстановительного потенциала .....	78
7.4	Калибровка для контактного измерения электропроводности .....	79
7.5	Калибровка для измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора .....	82
7.6	Калибровка — хлор .....	84
7.6.1	Калибровка — свободный хлор .....	84
7.6.2	Калибровка — общий хлор .....	86
7.6.3	Калибровка — монохлорамин .....	88
7.6.4	pH-независимое измерение свободного хлора .....	90
7.7	Калибровка - кислород .....	92
7.8	Калибровка - озон .....	95
7.9	Калибровка температуры .....	97
7.10	Мутность .....	98
7.11	Импульсный метод измерения расхода .....	100
<b>8.0</b>	<b>ВОЗВРАТ МАТЕРИАЛОВ .....</b>	<b>112</b>
8.1	Общие положения .....	112
8.2	Ремонт по гарантии .....	112
8.3	Послегарантийный ремонт .....	112

## СОДЕРЖАНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

## СПИСОК РИСУНКОВ

№	Раздел	Заголовок .....	Страница
A	ПРЕДИСЛОВИЕ	Руководство по быстрому пуску	
Б	ПРЕДИСЛОВИЕ	Основные инструкции	
2-1	РАЗДЕЛ 2.0	Размеры для монтажа на панели .....	12
2-2	РАЗДЕЛ 2.0	Размеры для монтажа на трубопроводе и стене .....	13
2-3	РАЗДЕЛ 2.0	Сертификация CSA (чертеж, часть 1) .....	14
2-4	РАЗДЕЛ 2.0	Сертификация CSA (чертеж, часть 2) .....	15
2-5	РАЗДЕЛ 2.0	Сертификация FM на невозгораемость (чертеж, часть 1) .....	16
2-6	РАЗДЕЛ 2.0	Сертификация FM на невозгораемость (чертеж, часть 2) .....	17
3-1	РАЗДЕЛ 3.4	Источник питания 115/230 В перем. тока .....	20
3-2	РАЗДЕЛ 3.4	Источник питания 24 В пост. тока .....	20
3-3	РАЗДЕЛ 3.4	Импульсный источник питания перем. тока .....	20
3-4	РАЗДЕЛ 3.4	Провода токового выхода .....	21
3-5	РАЗДЕЛ 3.4	Подключение проводки реле для импульсного источника питания анализатора модели 1056 .....	21
3-6	РАЗДЕЛ 3.4	Сигнальная плата для контактного измерения проводимости и выводы кабеля сенсора .....	22
3-7	РАЗДЕЛ 3.4	Сигнальная плата для тороидального измерения проводимости и выводы кабеля сенсора .....	22
3-8	РАЗДЕЛ 3.4	Сигнальная плата для измерения pH/ORP/ISE и выводы кабеля сенсора .....	23
3-9	РАЗДЕЛ 3.4	Амперометрическая сигнальная (хлор, кислород, озон) плата и выводы кабеля сенсора .....	23
3-10	РАЗДЕЛ 3.4	Сигнальная плата для измерения мутности со штекерным соединением сенсора .....	24
3-11	РАЗДЕЛ 3.4	Палат сигнального входа расхода/тока и выводы кабеля сенсора .....	24
3-12	РАЗДЕЛ 3.4	Подключение питания анализатора модели 1056 с источником питания 115/230 В перем. тока .....	25
3-13	РАЗДЕЛ 3.4	Подключение питания анализатора модели 1056 с источником питания 85 - 265 В перем. тока .....	25
3-14	РАЗДЕЛ 3.4	Подключение выходной проводки главной платы анализатора модели 1056 .....	26
3-15	РАЗДЕЛ 3.4	Подключение питания анализатора модели 1056 с источником питания 24 В пост. тока .....	26
4-1	РАЗДЕЛ 4.3	Конфигурирование главного индикатора .....	30
5-1	РАЗДЕЛ 5.3.2	Выбор единиц измерения температуры и ручного и автоматического режима температурной компенсации .....	32
5-2	РАЗДЕЛ 5.4.5	Конфигурирование и установка диапазона токовых выходов .....	33
5-3	РАЗДЕЛ 5.5.2	Установка кода защиты .....	34
5-4	РАЗДЕЛ 5.7.2	Использование Hold .....	35
5-5	РАЗДЕЛ 5.8.2	Восстановление заводских настроек, установленных на заводе-изготовителе по умолчанию .....	36
6-1	РАЗДЕЛ 6.2	Конфигурирование измерений pH/ORP .....	67
6-2	РАЗДЕЛ 6.4	Конфигурирование контактных измерений .....	68
6-3	РАЗДЕЛ 6.5	Конфигурирование измерений с помощью тороидального сенсора .....	69
6-4	РАЗДЕЛ 6.6	Конфигурирование измерений кислорода .....	71
6-5	РАЗДЕЛ 6.7	Конфигурирование измерений хлора .....	70
6-6	РАЗДЕЛ 6.8	Конфигурирование измерений озона .....	71
6-7	РАЗДЕЛ 6.9	Конфигурирование измерений мутности .....	72
6-8	РАЗДЕЛ 6.10	Конфигурирование измерений расхода .....	73
6-9	РАЗДЕЛ 6.11	Конфигурирование измерений mA токового входа .....	73
7-1	РАЗДЕЛ 7.2	Калибровка анализатора для измерения pH .....	103
7-2	РАЗДЕЛ 7.3	Калибровка анализатора для измерения ORP .....	104
7-3	РАЗДЕЛ 7.4	Калибровка анализатора для контактного и тороидального измерения электропроводности .....	105
7-4	РАЗДЕЛ 7.6	Калибровка анализатора для измерения свободного хлора, общего хлора, монохлорамина и pH-независимого свободного хлора .....	106
7-5	РАЗДЕЛ 7.7	Калибровка анализатора для измерения кислорода .....	107
7-6	РАЗДЕЛ 7.8	Калибровка анализатора для измерения озона .....	108
7-7	РАЗДЕЛ 7.9	Калибровка температуры .....	109
7-8	РАЗДЕЛ 7.10	Калибровка анализатора для измерения мутности .....	110
7-9	РАЗДЕЛ 7.11	Калибровка анализатора для измерения расхода .....	111

## СОДЕРЖАНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

## СПИСОК ТАБЛИЦ

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Заголовок .....</b>	<b>Страница</b>
5-1	РАЗДЕЛ 5.2.1	Типы измерения и единицы измерения .....	31
6-1	РАЗДЕЛ 6.2.1	Программирование измерения pH .....	42
6-2	РАЗДЕЛ 6.3.1	Программирование измерения ORP .....	43
6-3	РАЗДЕЛ 6.4.1	Программирование контактного измерения электропроводности .....	45
6-4	РАЗДЕЛ 6.5.1	Программирование тороидального измерения электропроводности .....	48
6-5	РАЗДЕЛ 6.6.1.1	Программирование измерения свободного хлора .....	51
6-6	РАЗДЕЛ 6.6.2.1	Программирование измерения свободного хлора .....	53
6-7	РАЗДЕЛ 6.6.3.1	Программирование измерения монохлорамина .....	54
6-8	РАЗДЕЛ 6.6.4	Программирование pH-независимого измерения свободного хлора .....	55
6-9	РАЗДЕЛ 6.7.1	Программирование измерения кислорода .....	57
6-10	РАЗДЕЛ 6.8.1	Программирование измерения озона .....	59
6-11	РАЗДЕЛ 6.9.1	Программирование измерения мутности .....	60
6-12	РАЗДЕЛ 6.10.1	Программирование измерения расхода .....	63
6-13	РАЗДЕЛ 6.11.1	Программирование токового входа .....	64
7-1	РАЗДЕЛ 7.2	Калибровка анализатора для измерения pH .....	76
7-2	РАЗДЕЛ 7.3	Калибровка анализатора для измерения ORP .....	78
7-3	РАЗДЕЛ 7.4	Калибровка анализатора для контактного измерения электропроводности .....	79
7-4	РАЗДЕЛ 7.5	Калибровка анализатора для тороидального измерения электропроводности .....	82
7-5	РАЗДЕЛ 7.6.1	Калибровка анализатора для измерения свободного хлора .....	85
7-6	РАЗДЕЛ 7.6.2	Калибровка анализатора для измерения свободного хлора .....	86
7-7	РАЗДЕЛ 7.6.3	Калибровка анализатора для измерения монохлорамина .....	88
7-8	РАЗДЕЛ 7.6.4	Калибровка анализатора для pH-независимого измерения свободного хлора .....	90
7-9	РАЗДЕЛ 7.7	Калибровка анализатора для измерения кислорода .....	93
7-10	РАЗДЕЛ 7.8	Калибровка анализатора для измерения озона .....	95
7-11	РАЗДЕЛ 7.9	Калибровка анализатора для измерения мутности .....	97
7-12	РАЗДЕЛ 7.10	Калибровка анализатора для измерения расхода .....	98
7-13	РАЗДЕЛ 7.11	Калибровка анализатора для токового входа .....	100

## РАЗДЕЛ 1.0 ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ПРИБОР** – использование одного или двух входов. Возможность выбора pH/ORP/ISE, удельное сопротивление/электропроводность, концентрация в %, хлор, кислород, озон, температура, мутность, расход и токовый выход 4 – 20 мА.
- **БОЛЬШОЙ ИНДИКАТОР** – результаты измерения наглядно отображаются на большом индикаторе.
- **ПРОСТОТА УСТАНОВКИ** – модульные платы, съемные разъемы, легкое подключение электропитания, сенсоров и выходов.
- **ЛОГИЧНЫЕ ЭКРАНЫ МЕНЮ** с расширенной диагностикой и экранами помощи.
- **СЕМЬ ЯЗЫКОВ:** английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, португальский и китайский.
- Возможность использования цифровой коммуникации HART® И PROFIBUS® DP.

### ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы модели 1056 имеют один или два входа для подключения сенсора и обеспечивают неограниченный выбор комбинаций двойных измерений. Данный многопараметрический прибор позволяет выбрать самые различные типы измерения, которые необходимы как в промышленности, так и в торговле, а также муниципальном хозяйстве. Модульная конструкция позволяет заменять платы сигнальных входов непосредственно на месте установки, облегчая внесение изменений в конфигурацию. В процессе программирования и процедуры калибровки значения процесса всегда отображаются на экране.

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ QUICK START:** При подаче электропитания к анализатору модели 1056 в первый раз на индикаторе появляются специальные экраны Quick Start. Прибор автоматически распознает все измерительные платы и руководит действиями пользователя при конфигурировании всех сенсоров, чтобы ввести их в действие, выполнив всего лишь несколько быстрых операций.

**ЦИФРОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ:** Имеется возможность использования цифровой коммуникации HART и Profibus DP. Анализаторы модели 1056 с HART обеспечивают коммуникацию с переносным коммуникатором HART® модели 375 и хостами HART, например, AMS Intelligent Device Manager. Анализаторы модели 1056 с Profibus полностью совместимы с сетями Profibus DP и мастер-устройствами Класса 1 или Класса 2. Анализаторы, сконфигурированные для работы с HART и Profibus DP, будут поддерживать любые конфигурации одиночных и двойных измерений анализатора модели 1056.

**МЕНЮ:** Экраны меню для калибровки и программирования просты и логичны. Четкие текстовые указания и экраны помощи помогают пользователю при выполнении процедур.

**ДВОЙНОЙ ВХОД И ВЫХОД СЕНСОРА:** Анализатор модели 1056 может иметь один или два входа сенсора. Стандартные токовые выходы 0/4 - 20 мА могут быть запрограммированы в соответствии с любым выбранным типом измерения или для измерения температуры.

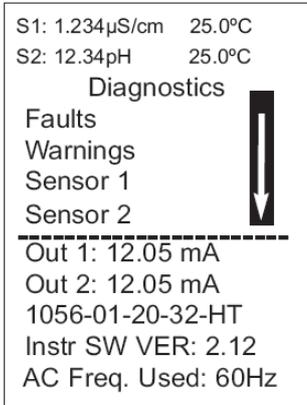
**КОРПУС:** Устройство вставляется в прорези стандартной панели 1/2 DIN. Универсальная конструкция корпуса позволяет использовать его для монтажа на панели, монтажа на трубопроводе и для установки на поверхности/стене.

**ИЗОЛИРОВАННЫЕ ВХОДЫ:** Входы изолированы от других источников сигнала и земли. Это обеспечивает получение незашумленных входных сигналов для конфигураций с одним или двумя входами. Для конфигураций с двумя входами изолирование позволяет реализовать любую комбинацию типов измерений и сигнальных входов без перекрестных наводок и помех.

**ТЕМПЕРАТУРА:** Для большинства типов измерений требуется температурная компенсация. Анализатор модели 1056 автоматически распознает, какой температурный датчик встроен в сенсор: Pt100, Pt1000 или 22k NTC RTD.

**КОДЫ ЗАЩИТЫ ДОСТУПА:** Имеются два уровня защиты доступа. Запрограммируйте один код доступа для процедуры калибровки и удержания токовых выходов, а другой код доступа запрограммируйте для всех меню и функций.

**ДИАГНОСТИКА:** Анализатор осуществляет непрерывный мониторинг своей работы и сенсора (сенсоров) с целью определения условий, которые могут породить проблемы. При возникновении таких условий на индикаторе начинает мигать надпись Fault (неисправность) и/или Warning (предупреждение).



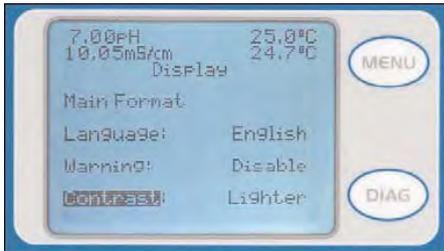
Информацию, касающуюся каждого условия, можно быстро поучить, нажав DIAG на клавиатуре. Для большинства неисправностей и предупреждений существуют экраны помощи, которые помогают пользователю при поиске и устранении неисправностей.

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ:** Анализатор модели 1056 имеет возможность выполнять измерения для самых различных применений.

- **Одиночная или двойная мутность:** Идеально подходит для проведения измерений мутности фильтруемой питьевой воды с низкой мутностью в коммунальном хозяйстве. Должен использоваться с сенсором Clarity II, кабелем сенсора и противопузрырьковой камерой.

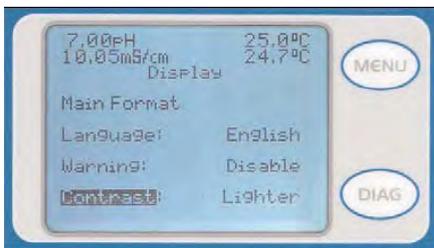


**ДИСПЛЕЙ:** Высококонтрастный жидкокристаллический индикатор позволяет отобразить результаты измерения в виде крупных символов, на нем также отображаются дополнительные переменные процесса или диагностические параметры. Индикатор имеет подсветку, его можно настроить в соответствии с потребностями пользователя.



**ВЫБОР ЯЗЫКА:**

Фирма Rosemount Analytical расширяет зону охвата своими изделиями, предлагая на выбор семь языков: английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, португальский или китайский. Каждое устройство имеет программируемое пользователем меню, процедуры калибровки, оповещение о неисправностях и предупреждения, а также экраны помощи на всех семи языках. Язык, на котором выводится информация на индикаторе, можно легко задать и изменить, используя меню.



**ТОКОВЫЕ ВЫХОДЫ:** Два электрически изолированных токовых выхода 4-20 мА или 0-20 мА. Выходы непрерывно регулируемые, их можно запрограммировать на линейный или логарифмический режим. Затухание выхода с постоянной времени от 0 до 999 секунд. Выход 1 обеспечивает цифровой сигнал 4-20 мА с наложением сигнала HART (только для опции -HT).

• **4-электродная электропроводность:**

Анализатор модели 1056 совместим с аналитическим 4-электродным сенсором электропроводности модели 410VP, входящим в семейство сенсоров PUR-SENSE®. Данный сенсор может использоваться в самых разнообразных применениях и способен измерять значение электропроводности в широком диапазоне с одной геометрической конфигурацией. Этот сенсор, будучи подключенным к анализатору модели 1056, может измерять значение электропроводности от 2 мкСм/см до 300 мСм/см с точностью 4% от показания во всем диапазоне.

• **Токовый вход 4-20 мА:** Допускает использование любого аналогового токового сигнала от внешнего устройства для проведения температурной компенсации измерений и вход атмосферного давления для коррекции парциального давления кислорода.

• **Ионоселективность:** Анализатор может измерять аммиак и фторид, используя серийно выпускаемые ионоселективные электроды. Все анализаторы с установленными платами pH можно запрограммировать для измерения выборочных ионов.

• **Измерение свободного хлора независимо от pH:** С сенсором компании Rosemount Analytical модели 498CI-01 анализатор способен измерять свободный хлор с автоматической коррекцией значения pH без необходимости использования сенсора pH.

• **Дедуктивное определение pH:** Анализатор способен получать и отображать на индикаторе выведенное путем вычислений значения pH (pHCalc), используя платы для контактного измерения сигнала электропроводности и соответствующие контактные сенсоры электропроводности. Этот метод позволяет вычислить значение pH конденсата и котловой воды, исходя из измеренного значения электропроводности и удельной проводимости H-катионированной.

• **Дифференциальная проводимость:** Конфигурации для измерения электропроводности с двойным входом может проводить измерения дифференциальной проводимости. Анализатор можно запрограммировать так, чтобы на индикаторе отображалась двойная электропроводность в виде пропорции, в % подавления или % пропускания.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - общие**

**Корпус:** Поликарбонат NEMA 4X/CSA 4 (IP65).

**Размеры:** Габаритные размеры: 155 × 155 × 131 мм (6.10 × 6.10 × 5.15 дюйма). Вырез: 1/2 DIN 139 мм × 139 мм (5.45 × 5.45 дюйма)



**Отверстия под кабелепроводы:** Допускается установка кабельных муфт 1/2 дюйма или PG13.5.

**Дисплей:** Монохромный графический жидкокристаллический индикатор. Разрешение индикатора 128 x 96 пикселей. С подсветкой. Рабочая область индикатора: 58 x 78 мм (2.3 x 3.0 дюйма).

**Температура и влажность окружающей среды:** от 0 до 55°C (от 32 до 131°F). Только для измерения мутности: от 0 до 50°C (от 32 до 122°F), относительная влажность от 5 до 95% (без конденсации).

**Температура хранения:** от -20 до 60°C (от -4 до 140°F).

**Сертификация для работы в опасных зонах:**

Опции для CSA: -01, 02, 03, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, AN и HT.



Класс I, Раздел 2, Группы C, & D  
Класс II, Раздел 2, Группы E, F, и G  
Класс III T4A Tamb= 50°C

Устанавливалось в соответствии со стандартами ANSI/UL. Обозначения 'C' и 'US', расположенные рядом со значком CSA указывают, что изделие прошло оценку в соответствии с применимыми стандартами CSA и ANSI/UL. Стандарты, используемые в Канаде и США, соответственно.

Опции для FM: -01, 02, 03, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, AN и HT.



Класс I, Раздел 2, Группы C, & D  
Класс II и III, Раздел 2, Группы E, F, и G  
T4A Tamb= 50°C тип корпуса 4X

**СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ 2:** Обычно только, когда имеются не проводящие частицы. Иногда, тем не менее, должна предполагаться временная проводимость, вызванная присутствием конденсата.  
Высота над уровнем моря: максимум 2000 метров (6562 футов).

**Электропитание:**

Код -01: 115/230 В перем. тока ±15%, 50/60 Гц. Потребление 10 Вт.  
Код -02: от 20 до 30 В постоянного тока, потребление 15 Вт.  
Код -03: от 85 до 265 В перем. тока, от 47.5 до 65.0 Гц, импульсное.  
Примечание: Источники питания для кодов -02 и -03 включают 4 программируемых реле

Оборудование защищено двойной изоляцией.

**Радиочастотная/электромагнитная совместимость:**

**Радиочастотные/электромагнитные помехи** EN-61326  
**Директива по низкому напряжению** EN-61010-1



**Реле системы аварийной сигнализации\*:** Четыре реле системы аварийной сигнализации для измерения (измерений) переменных процесса и температуры. Любое реле может быть сконфигурировано как сигнал тревоги выхода из строя вместо сигнала тревоги процесса. Каждое реле можно сконфигурировать независимо и каждое реле можно запрограммировать со своими временными настройками.

**Реле:** Контакты формы C, однополюсное на два направления, катушка залита эпоксидной смолой



Максимальный ток реле	
	Резистивный
28 В пост. тока	5.0 А
115 В перем. тока	5.0 А
230 В перем. тока	5.0 А

**Индуктивная нагрузка:** двигатель 1/8 л.с. (макс.), 40 В перем. тока

**ВНИМАНИЕ**  
**ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА**

*\*Реле имеются только с источником питания с кодом опции -02 (20 – 30 В пост. тока) или с импульсным источником питания кодом опции -03 (85 – 265 В перем. тока)*

**ОСТОРОЖНО**  
**ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА**

Воздействие некоторых химических веществ может ухудшить степень герметичности, присутствующую в следующих устройствах: реле Zettler (K1-K4) PN AZ8-1CH-12DSEA.

**Вход:** Один или два входа для подключения сенсора.

**Выходы:** Два изолированных токовых выхода 4-20 мА или 0-20 мА. Непрерывно регулируемые. Максимальная нагрузка: 550 Ом. Выход 1 имеет наложенный сигнал HART (только конфигурация 1056-0X-2X-3X-HT).

**Точность токового выхода:** ±0.05 мА при 25°C

**Номиналы клемм:** Разъем питания (3 проводника): провод калибра 24-12 AWG. Клеммные блоки сигнальной платы провод калибра 26-16 AWG. Соединения токового выхода (2-проводника): провод калибра 24-16 AWG. Клеммные блоки реле системы аварийной сигнализации: провод калибра 24-12 AWG (-02 источник питания 24 В пост. тока и -03 источник питания 85-265 В переменного тока)

**Масса/масса при поставке:** (округляется до ближайшего фунта или ближайших 0.5 кг): 3 фунта / 4 фунта (1.5 кг / 2.0 кг).

### КОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ (коды -20 и/или -30)

Измеряет электропроводность в диапазоне от 0 до 600000 мкСм/см. На индикаторе может выводиться значение электропроводности, удельного сопротивления, общего количества растворённых в воде твёрдых веществ, минерализации и концентрации в процентах. Можно выбрать определение концентрации в процентах для пяти общих растворов (0-12% NaOH, 0-15% HCl, 0-20% NaCl и 0-25% или 96-99.7% H2SO4).

Алгоритмы вычисления концентрации удельной электропроводности для этих растворов имеют полную температурную компенсацию. Имеются три варианта температурной компенсации: регулируемый вручную линейный температурный коэффициент (X%/°C), вода особой чистоты (разбавленный раствор поваренной соли) и удельная проводимость H-катионированной пробы (разбавленная соляная кислота). Температурную компенсацию можно отключить, давая возможность анализатору отображать на индикаторе необработанное значение электропроводности. Для получения более подробной информации, касающейся использования и управления сенсоров для контактного измерения электропроводности, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

Примечание: Когда используются два сенсора для контактного измерения электропроводности, анализатор модели 1056 может получать подразумеваемое значение pH, называемое pHCalc. Значение pHCalc является вычисленным значением pH, а не непосредственно измеренным (требуется модель 1056-0X-20-30-AN).

Примечание: Выбранные 4-электродные сенсоры для контактного измерения высоких значений электропроводности совместимы с анализатором модели 1056.

**Входной фильтр:** постоянная времени от 1 до 999 секунд, по умолчанию установлено значение 2 секунды.

**Время срабатывания:** 3 секунды для получения 100% конечного показания.

**Минерализация:** используется практическая шкала солёности.

**Общее количество растворённых в воде твёрдых веществ:** Вычисляется путем умножения значения электропроводности при температуре 25°C на 0.65.

#### Температурные технические характеристики

<b>Температурный диапазон</b>	0-150°C
Точность задания температуры, Pt-1000, 0-50°C	± 0.1°C
Точность задания температуры, Pt-1000, >50°C	± 0.5°C

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ:

Все сенсоры электропроводности ENDURANCE модели 400 (Pt 1000 RTD) компании Rosemount Analytical и сенсор **PUR-SENSE** модели 410.



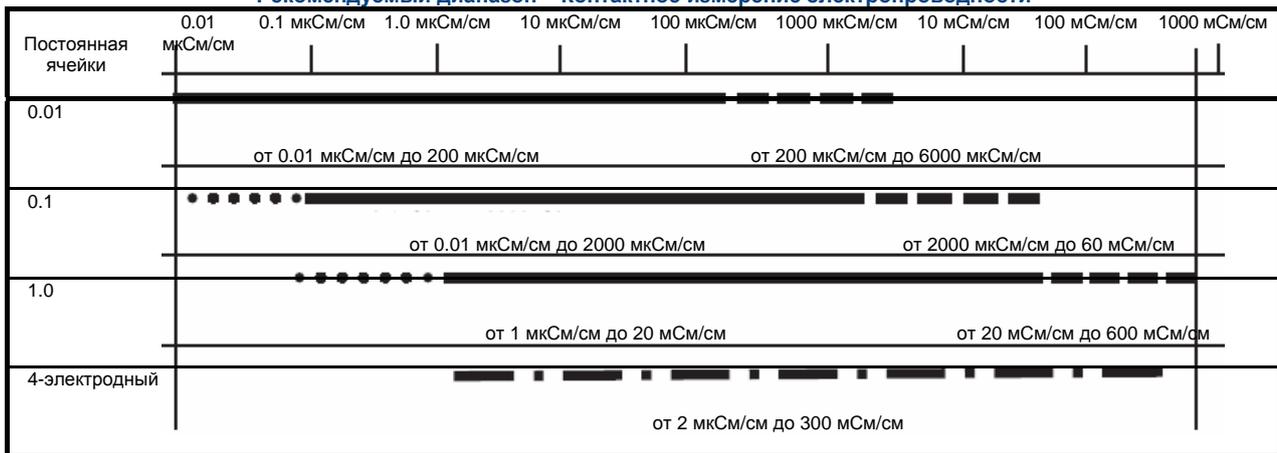
4-электродные сенсоры семейства **PUR-SENSE**



Сенсоры электропроводности серии ENDURANCE®

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Рекомендуемый диапазон – Контактное измерение электропроводности



Линейность постоянной времени	
	±0.6% от показания в рекомендуемом диапазоне
	+2 to -10% от показания за пределами верхнего рекомендуемого диапазона
	±5% от показания за пределами нижнего рекомендуемого диапазона
	±4% от показания в рекомендуемом диапазоне

## ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ТОРОИДАЛЬНОГО СЕНСОРА (коды -21 и/или -31)

Измеряет значение электропроводности в диапазоне от 1 (одного) мкСм/см до 2 000 000 мкСм/см (2 См/см). Имеется возможность измерять значение электропроводности, удельного сопротивления, общего количества растворённых в воде твёрдых веществ, минерализации и концентрации в процентах. Можно выбрать определение концентрации в процентах для пяти общих растворов (0-12% NaOH, 0-15% HCl, 0-20% NaCl и 0-25% или 96-99.7% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Алгоритмы вычисления удельной электропроводности для этих растворов имеют полную температурную компенсацию. Для других растворов простое в использовании меню позволяет пользователю ввести свои собственные данные. В анализатор можно ввести максимум пять измерительных точек, в нем используется либо линейная (двухточечная), либо квадратичная функция (три и более точки) обработки данных. Имеются два варианта температурной компенсации: регулируемый вручную линейный (разбавленный раствор поваренной соли). Температурную компенсацию можно отключить, давая возможность анализатору отображать на индикаторе необработанное значение электропроводности. Эталонный наклон температурной кривой и наклон линейной температурной зависимости можно также отрегулировать для получения оптимальных результатов. Для получения более подробной информации, касающейся использования и управления тороидальными сенсорами электропроводности, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

**Воспроизводимость:** ±0.25% ±5 мкСм/см после калибровки нуля.

**Входной фильтр:** постоянная времени от 1 до 999 секунд, по умолчанию установлено значение 2 секунды.

**Время срабатывания:** 3 секунды для получения 100% конечного показания.

**Минерализация:** используется практическая шкала солёности.

**Общее количество растворённых в воде твёрдых веществ:** Вычисляется путем умножения значения электропроводности при температуре 25°C на 0.65.

### Температурные технические характеристики

<b>Температурный диапазон</b>	от -25 до 210°C (от -13 до 410°F)
Точность задания температуры, Pt-100, от -25 до 50°C	± 0.5°C
Точность задания температуры, Pt-100, от 50 до 210°C	± 1°C

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ:

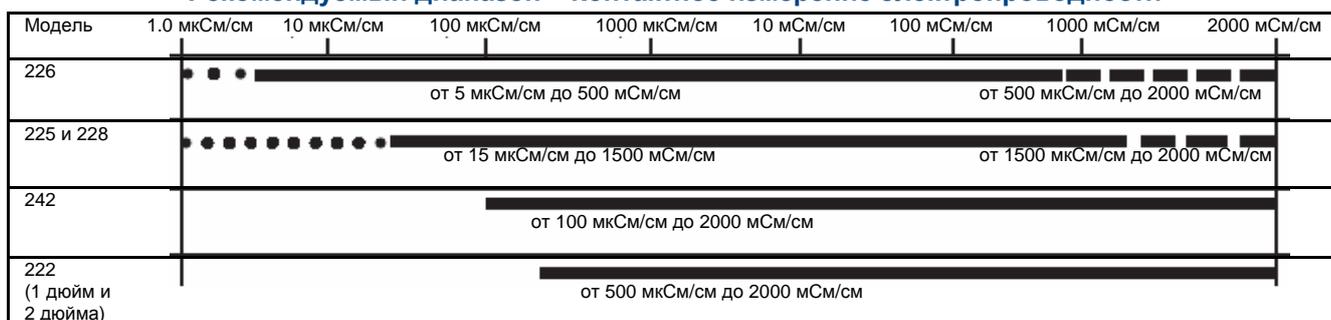
Все тороидальные погружные/вставляемые и встраиваемые тороидальные сенсоры компании Rosemount Analytical.



Высокоэффективны тороидальные сенсоры электропроводности моделей 226 и 225

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Рекомендуемый диапазон – Контактное измерение электропроводности



### ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТУРА (с последующей калибровкой)

	Модель 226: ±1% от показания ±5 мкСм/см в рекомендуемом диапазоне Модели 225 и 228: ±1% от показания ±10 мСм/см в рекомендуемом диапазоне Модели 222, 242: ±4% от показания в рекомендуемом диапазоне
	Модель 225, 226 и 228: ±5% от показания за пределами верхнего рекомендованного диапазона
	Модель 226: ±5 мкСм/см вне нижнего рекомендованного диапазона Модели 225 и 228: ±15 мкСм/см за пределами нижнего рекомендуемого диапазона

## ИЗМЕРЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ (pH)/ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА (ORP)/ISE (коды -22 и/или -32)

Предназначен для использования с любыми стандартными сенсорами кислотности pH или окислительно-восстановительного потенциала (ORP). Можно измерять значения кислотности pH, окислительно-восстановительного потенциала или Redox, аммиак, фторид или ионоселективный электрод пользователя. Функция автоматического распознавания буфера использует имеющиеся в буфере значения и их температурные кривые для наиболее общих стандартных буферных растворов. Анализатор будет распознавать параметры измеряемого буферного раствора и выполнять самостабилизирующую проверку сенсора перед завершением калибровки. Выбор ручной или автоматической температурной компенсации осуществляется с помощью меню. Изменения значения pH, вызванные колебаниями температуры процесса, можно компенсировать, используя программируемый температурный коэффициент. Для получения более подробной информации, касающейся использования и управления сенсорами pH или ORP, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям. Анализатор модели 1056 может получать подразумеваемое значение pH, называемое pHCalc (вычисленное значение pH). Значение pHCalc может быть получено и отображено на индикаторе, когда используются два сенсора для контактного измерения электропроводности (требуется модель 1056-0X-20-30-AN).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - АНАЛИЗАТОР (ВХОД pH)

**Диапазон измерения [pH]:** от 0 до 14 pH.

**Точность:**  $\pm 0.01$  pH.

**Диагностика:** полное сопротивление стекла, полное сопротивление эталона

**Температурный коэффициент:**  $\pm 0.002$  pH /°C.

**Температурная коррекция раствора:** температурная коррекция для воды высокой степени чистоты или разбавленных растворов, а также температурная коррекция пользователя.

**Распознавание буферного раствора:** NIST, DIN 19266, JIS 8802, BSI, DIN19267, Ingold и Merck.

**Входной фильтр:** постоянная времени от 1 до 999 секунд, по умолчанию 4 секунды.

**Время срабатывания:** 5 секунд до 100%.

### Температурные технические характеристики

Температурный диапазон	0 - 150°C
Точность задания температуры, Pt-100, от 0 до 50°C	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
Точность задания температуры, Pt-100, > 50°C	$\pm 1^\circ\text{C}$

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - АНАЛИЗАТОР (ВХОД ORP)

**Диапазон измерения [окислительно-восстановительный потенциал]:** от -1500 до +1500 мВ.

**Точность:**  $\pm 1.0$  мВ.

**Температурный коэффициент:**  $\pm 0.12$  мВ/°C.

**Входной фильтр:** постоянная времени от 1 до 999 секунд, по умолчанию 4 секунды.

**Время срабатывания:** 5 секунд до 100% от конечного показания.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ pH СЕНСОРЫ

Все стандартные сенсоры pH.

### СЕНСОРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Все стандартные сенсоры ORP.



**ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА (код -23 и/или -33)**

Для использования с большинством импульсных сенсоров расхода. В анализаторе модели 1056 пользователь может выбрать следующие единицы измерения расхода: галлоны в минуту (GPM), галлоны в час (GPH), кубические футы в минуту (cu ft/min), кубические футы в час (cu ft/hour), литры в минуту (LPM), литры в час (LPH) или кубические метры в час (m<sup>3</sup>/hr), для измерения скорости: футы/сек (ft/sec) или м/сек (m/sec). При измерении расхода устройство может быть сконфигурировано для работы в качестве сумматора в выбранных единицах измерения (галлоны, литры или кубические метры).

Приборы с двойным измерением расхода могут быть сконфигурированы для измерения восстановления в %, разницы расходов, коэффициента расхода или суммарного (общего) расхода.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Диапазон частот:** 3 - 1000 Гц.

**Расход:** 0 - 99 999 галлонов (GPM), литров в минуту (LPM), кубических метров в час (m<sup>3</sup>/hr), галлонов в час (GPH), литров в час (LPH), кубических футов в минуту (cu ft/min), кубических футов в час (cu ft/hr).

**Суммарный расход:** 0 – 9 999 999 999 999 галлонов или м<sup>3</sup>, 0 – 999 999 999 999 куб. футов.

**Точность:** ±0.5%.

**Входной фильтр:** постоянная времени от 1 до 999 секунд, по умолчанию 5 секунды.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ\***

Сенсор расхода +GF + Signet 515 Rotor-X

\* Входное напряжение не должно превышать ± 36 В.

**Токовый вход 4 – 20 мА (код -23 и/или -33)**

Для использования с любыми датчиками или внешними устройствами, которые обеспечивают токовые выходы 4-20 мА или 0-20 мА. Обычно применяется для температурной компенсации динамических измерений (за исключением ORP, мутности и расхода) и для непрерывного входа атмосферного давления для определения парциального давления, необходимого для компенсации динамических измерений растворенного кислорода. Внешний вход атмосферного давления для измерения растворенного кислорода позволяет выполнить непрерывную компенсацию парциального давления, когда корпус анализатора модели 1056 полностью герметичен (детали датчика давления на плате для измерения растворенного кислорода могут использоваться только для калибровки, когда корпус имеет связь с атмосферой).

Обеспечиваемый внешними устройствами токовый вход также используется для калибровки новых или существующих сенсоров, для которых требуется вход измерения температуры или атмосферного давления (только измерение растворенного кислорода).

Для выполнения температурной компенсации или компенсации давления, осуществляемой с помощью внешних устройств, пользователь должен запрограммировать анализатор модели 1056 так, чтобы на его вход поступал токовый сигнал 4 – 20 мА от внешнего устройства.

Дополнительно к непрерывному выполнению компенсации динамических измерений плата токового входа может также использоваться просто для отображения на индикаторе

измеренного значения температуры или вычисленного парциального давления, полученных от внешнего устройства.

Для реализации этой функции в анализаторе модели 1056 используются большой индикатор переменных процесса, что очень удобно для персонала. Значение температуры может отображаться на индикаторе в градусах Цельсия или градусах Фаренгейта. Парциальное давление может отображаться в дюймах ртутного столба (inches Hg), миллиметрах ртутного столба (mm Hg), атмосферах (atm), килопаскалях (kiloPascals), барах (bar) или миллибарах (mbar).

Плата токового входа может использоваться с устройствами, в которых 4-20 мА выходы не обеспечиваются питанием. Анализатор модели 1056 подает питание к + и – проводам токового входа, чтобы задействовать токовый вход от выходного 4-20 мА устройства.

**Примечание:** Данная плата токового выхода анализатора модели 1056 (коды опций -23, -33) также имеет функцию измерения расхода. Однако сигнальная плата должна быть сконфигурирована для измерения либо токового мА входа, либо расхода.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Диапазон измерения \*[mA]:** 0-20 или 4-20.

**Точность:** ±0.03 мА

**Входной фильтр:** постоянная времени от 1 до 999 секунд, по умолчанию 5 секунды.

\*Токовый входной сигнал не должен превышать 22 мА

**ИЗМЕРЕНИЕ СВОБОДНОГО И СУММАРНОГО ХЛОРА (Код -24 и -34)****Свободный и общий хлор**

Анализатор модели 1056 совместим с датчиком свободного хлора модели 499ACL-01 и датчиков общего хлора модели 499ACL-02. Датчик модели 499ACL-01 должен использоваться с системой подготовки пробы общего хлора модели TCL. Анализатор модели 1056 обеспечивает полную компенсацию результатов измерения свободного и общего хлора при изменении проницаемости мембраны, вызванной колебаниями температуры. Для измерения свободного хлора применяется как автоматическая, так и ручная коррекция pH. Для выполнения автоматической коррекции pH выберите код -32 и соответствующий сенсор pH. Для получения более подробной информации, касающейся использования и работы амперометрических датчиков хлора и системы подготовки пробы TCL, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Разрешение:** Выбирается либо 0.001 частей на миллион, либо 0.01 частей на миллион.

**Входной диапазон:** 0 нА – 100 мкА.

**Автоматическая коррекция pH (требуется код -32):** От 6.0 до 10.0 pH.

**Температурная компенсация:** Автоматическая (с помощью RTD) или ручная (0-50°C).

**Входной фильтр:** Постоянная времени от 1 - 999 сек, по умолчанию 5 секунд.

**Время срабатывания:** 6 секунд до 100% конечного показания

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ\***

**Хлор:** Датчик модели 499A CL-01 свободного хлора или датчик модели 499A CL-02 общего остаточного.

**pH:** Для автоматической коррекции pH результатов измерения свободного хлора рекомендуется использовать следующие датчики pH: модели: 399-09-62, 399-14 и 399VP-09.

**Монохлорамин**

Анализатор модели 1056 совместим с датчиком монохлорамина модели 499A CL-03. Анализатор модели 1056 обеспечивает непрерывную компенсацию результатов измерений при изменении проницаемости мембраны, обусловленной колебаниями температуры. В связи с тем, что результаты измерения монохлорамина не оказывают влияния на pH процесса, ни датчик pH, ни коррекция не требуются. Для получения более подробной информации, касающейся использования и работы амперометрических датчиков хлора, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Разрешение:** Выбирается либо 0.001 частей на миллион, либо 0.01 частей на миллион.

**Входной диапазон:** 0 нА – 100 мкА.

**Температурная компенсация:** Автоматическая (с помощью RTD) или ручная (0-50°C).

**Входной фильтр:** Постоянная времени от 1 - 999 сек, по умолчанию 5 секунд.

**Время срабатывания:** 6 секунд до 100% конечного показания

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ\***

Датчик монохлорамина модели 499A CL-03 компании Rosemount Analytical.

**pH-независимый свободный хлор**

Анализатор модели 1056 совместим с pH-независимым датчиком свободного хлора модели 498CL-01. Датчик модели 498CL-01 предназначен для непрерывного определения концентрации свободного хлора (хлорноватистой кислоты плюс ионы гипохлорита) в воде. Основным применением является измерение хлора в питьевой воде. Для работы датчика не требуется ни предварительная обработка кислоты, ни вспомогательный датчик pH, необходимый для выполнения коррекции pH. Анализатор модели 1056 осуществляет непрерывную компенсацию результатов измерения свободного хлора при изменении проницаемости мембраны, вызванной колебаниями температуры. Для получения более подробной информации, касающейся использования и работы амперометрических датчиков хлора, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Разрешение:** Выбирается либо 0.001 частей на миллион, либо 0.01 частей на миллион.

**Входной диапазон:** 0 нА – 100 мкА.

**Автоматическая коррекция pH:** От 6.0 до 10.0 pH.

**Температурная компенсация:** Автоматическая (с помощью RTD) или ручная (0-50°C).

**Входной фильтр:** Постоянная времени от 1 - 999 сек, по умолчанию 5 секунд.

**Время срабатывания:** 6 секунд до 100% конечного показания

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ\***

Датчик pH-независимого свободного хлора 498CL-01 компании Rosemount Analytical.



Датчики хлора модели 498CL-01 с соединением Variopol и кабельным соединением

## ИЗМЕРЕНИЕ РАСТВОРЕННОГО КИСЛОРОДА (Коды -25 и -35)

Анализатор модели 1056 совместим с датчиками растворенного кислорода моделей 499ADO, 499ATrDO, Hx438 и Gx438 и процентным датчиком газообразного кислорода модели 4000. Анализатор модели 1056 позволяет отобразить на индикаторе значения концентрации растворенного кислорода в частях на миллион (ppm), мг/л (mg/L), частях на миллиард (ppb), мкг/л (µg/L), % насыщения, % O<sub>2</sub> в газе, частях на миллион O<sub>2</sub> в газе. Анализатор модели 1056 обеспечивает непрерывную компенсацию результатов измерений при изменении проницаемости мембраны, обусловленной колебаниями температуры. На всех сигнальных платах для измерения концентрации растворенного кислорода присутствует датчик атмосферного давления для автоматического определения атмосферного давления во время проведения калибровки. Если удаление датчика из технологической жидкости не целесообразно, анализатор можно откалибровать, пользуясь стандартным прибором. Калибровку можно скорректировать в соответствии с солесностью рабочего вещества. Для получения более подробной информации, касающейся использования амперометрических датчиков кислорода, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Разрешение:** 0.01 частей на миллион; 0.1 частей на миллиард для датчика 499A TrDO (когда концентрация O<sub>2</sub> < 1.00 частей на миллион; 0.1%).

**Входной диапазон:** 0 nA – 100 мкА.

**Температурная компенсация:** Автоматическая (с помощью RTD) или ручная (0-50°C).

**Входной фильтр:** Постоянная времени от 1 - 999 сек, по умолчанию 5 секунд.

**Время срабатывания:** 6 секунд до 100% конечного показания

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ\*

Перечисленные выше амперометрические мембранные и стерилизуемые паром датчики компании Rosemount Analytical.



Датчик растворенного кислорода модели 499ADO с соединением Variopol

## ИЗМЕРЕНИЕ РАСТВОРЕННОГО ОЗОНА (Код -26 и -36)

Анализатор модели 1056 совместим с датчиком модели 499AOZ. Анализатор модели 1056 обеспечивает непрерывную компенсацию результатов измерений при изменении проницаемости мембраны, обусловленной колебаниями температуры. Для получения более подробной информации, касающейся использования и принципа действия амперометрических датчиков озона, обратитесь к спецификациям к соответствующим изделиям.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Разрешение:** Выбирается либо 0.001 частей на миллион, либо 0.01 частей на миллион

**Входной диапазон:** 0 nA – 100 мкА.

**Температурная компенсация:** Автоматическая (с помощью RTD) или ручная (0-35°C).

**Входной фильтр:** Постоянная времени от 1 - 999 сек, по умолчанию 5 секунды.

**Время срабатывания:** 6 секунд до 100% конечного показания

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕНСОРЫ\*

Датчик озона модели 499A OZ компании Rosemount Analytical.



Датчик растворенного озона модели 499AOZ с соединением Variopol в полисульфоном корпусе с кабельным соединением

**ИЗМЕРЕНИЕ МУТНОСТИ (Коды -27 и -37)**

Анализатор модели 1056 выпускается в одинарной и двойной конфигурациях для мутномера Clarity II®. Он предназначен для определения мутности в фильтрованной питьевой воде.

Другие детали мутномера Clarity II – сенсор (сенсоры), противопузырьковая/измерительная камера (камеры) и кабель к каждому сенсору должен заказываться отдельно или как полная система с анализатором модели 1056.

Анализатор модели 1056 для измерения мутности использует входы как от сенсора USEPA 180.1, так и от сенсоров, удовлетворяющих требованиям ISO 7027.

При заказе анализатора модели 1056 для измерения мутности требуется код опции -02 (источник питания 24 В пост. тока) или код опции -03 (импульсный источник питания 115/230 В перем. тока). Оба этих источника питания имеют четыре полностью программируемых реле с таймерами.

**Примечание:** Анализатор модели 1056 для измерения мутности должен использоваться с сенсором Clarity II, кабелем сенсора и противопузырьковой камерой.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Единицы измерения:** Мутность (NTU, FTU или FNU); общее содержание взвешенных частиц (мг/л, части на миллион или безразмерная величина).

**Разрешение индикатора - мутность:** 4 символа; десятичная точка перемещается с x.xxx на xxx.x.

**Разрешение индикатора - TSS:** 4 символа; десятичная точка перемещается с x.xxx на xxxx

**Методы калибровки:** Подготавливаемый пользователем стандартный раствор, готовый промышленный стандартный раствор или отобранная проба. Для определения общего содержания взвешенных частиц пользователь должен обеспечить линейное калибровочное уравнение.

Входы: выбор одного или двух входов, сенсоры EPA 180.1 или ISO 7027.

**Клеммы для подключения проводки от первичных устройств:** Съемные клеммные блоки для соединения сенсора.

**Точность после калибровки при 20.0 NTU:**  
0-1 NTU  $\pm 2\%$  от показания или 0.015 NTU, выбирается наибольшее.

0-20 NTU:  $\pm 2\%$  от показания.



## РАЗДЕЛ 2.0 УСТАНОВКА

### 2.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

### 2.2 УСТАНОВКА

#### 2.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

Осмотрите транспортный контейнер. Если он поврежден, немедленно свяжитесь с транспортной компанией, занимавшейся перевозкой оборудования для получения инструкций. Сохраните упаковочную коробку. Если упаковка не имеет очевидных признаков повреждения, распакуйте устройство. Убедитесь, что все позиции, присутствующие в перечне, имеются в наличии. Если какие-либо части отсутствуют, немедленно уведомьте об этом Rosemount Analytical.

#### 2.2 УСТАНОВКА

##### 2.2.1 Общая информация

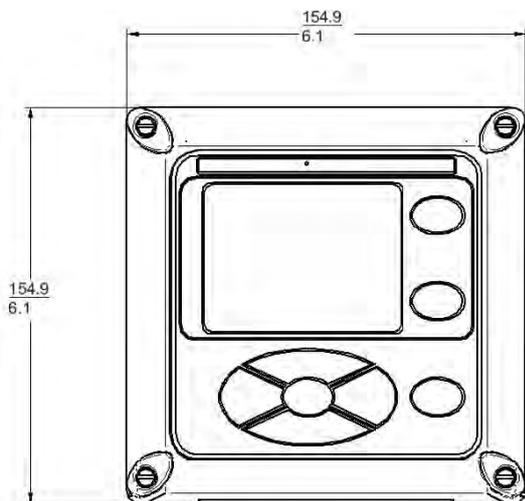
1. Несмотря на то, что анализатор может использоваться вне помещения, не устанавливайте его в местах, подверженных действию прямых солнечных лучей или в зонах с повышенной температурой.
2. Устанавливайте анализатор в зонах, в которых вибрации, электромагнитные и радиочастотные помехи минимальны или отсутствуют вообще.
3. Располагайте проводку анализатора и сенсора на расстоянии не менее одного фута от высоковольтной проводки. Убедитесь в том, что имеется свободный доступ к анализатору.
4. Анализатор может монтироваться на панели, трубопроводе или монтажной поверхности. Обратитесь к чертежам, приведенным ниже.

Тип монтажа	Раздел
На панели	2-1
На поверхности и трубопроводе	2-2

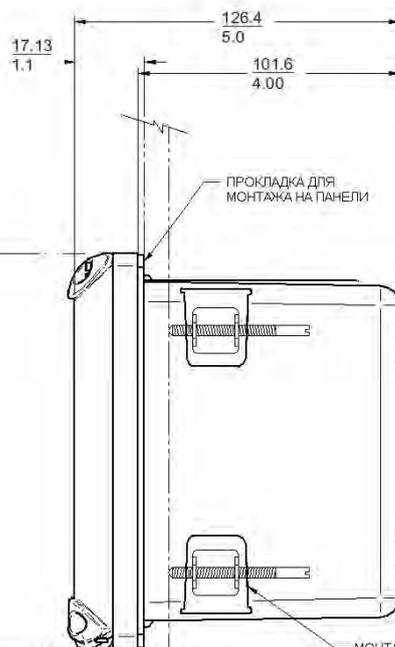
	<p><b>ОСТОРОЖНО</b> ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА</p>
<p>Электрическая установка должна проводиться в соответствии с Национальным электрическим кодом (ANSI/NFPA-70) и/или любыми другими применимыми национальными или местными правилами.</p>	

РИСУНОК 2-1. РАЗМЕРЫ ДЛЯ МОНТАЖА НА ПАНЕЛИ

← МИЛЛИМЕТРЫ  
ДЮЙМЫ →

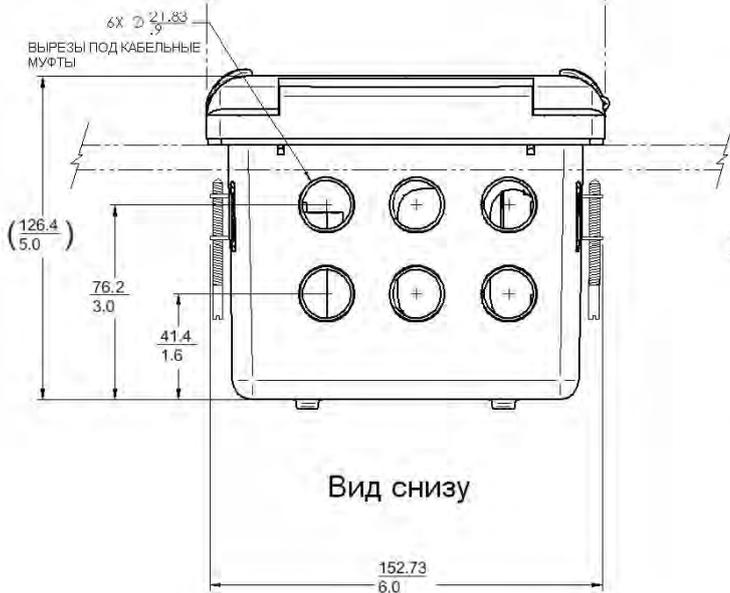


Вид спереди

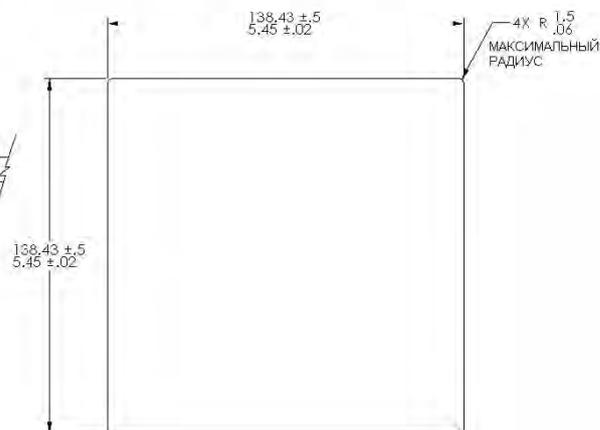


Вид сбоку

ПАНЕЛЬ ПОСТАВЛЯЕТСЯ  
ОТДЕЛЬНО МАКСИМАЛЬНАЯ  
ТОЛЩИНА 0.375 ДЮЙМА  
(9.52 мм)



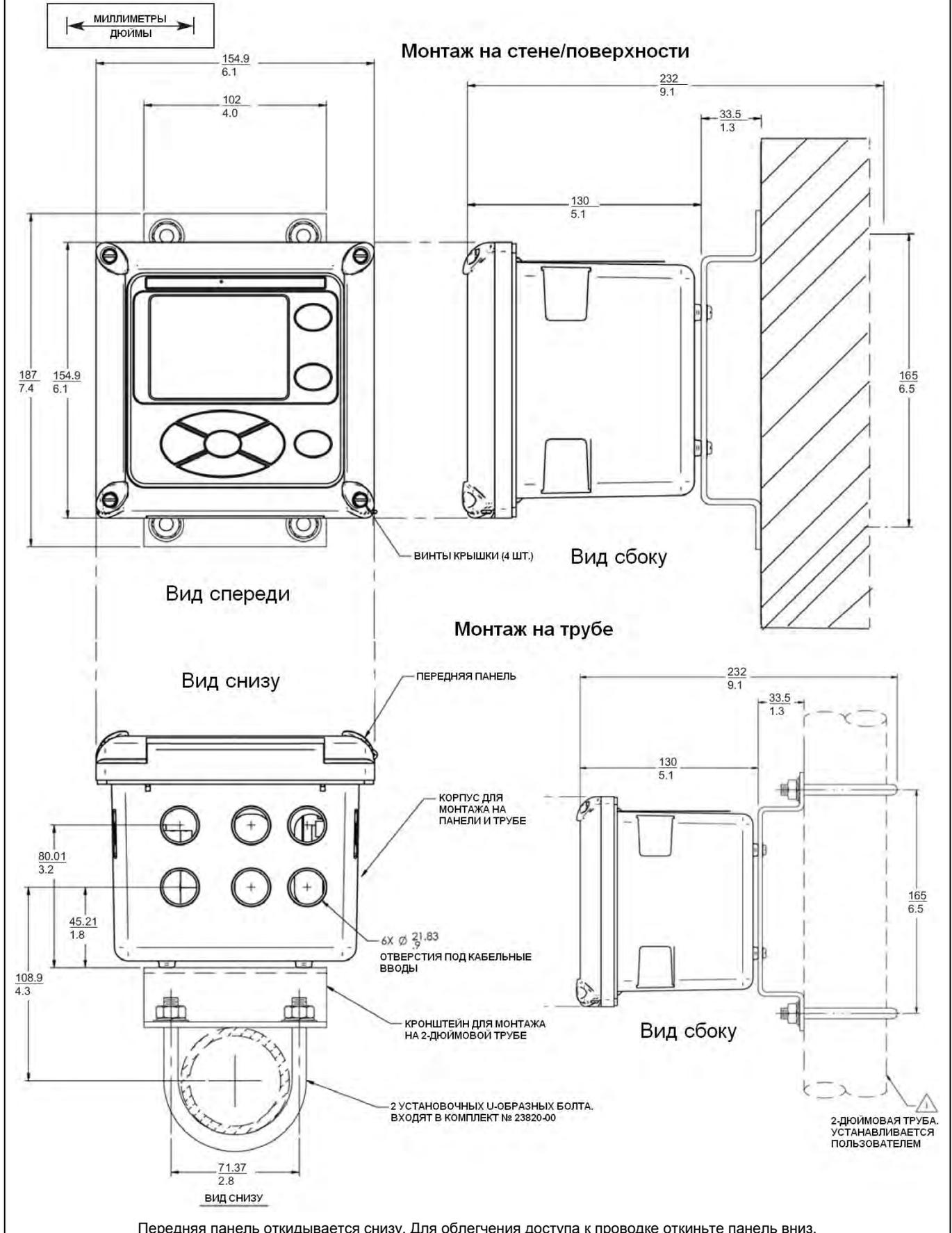
Вид снизу



ВЫРЕЗ В ПАНЕЛИ

Примечание: При монтаже на панели конечный пользователь несет ответственность за обеспечение герметичности (4/4X) для применения вне помещения.

РИСУНОК 2-2. РАЗМЕРЫ ДЛЯ МОНТАЖА НА ТРУБОПРОВОДЕ И СТЕНЕ



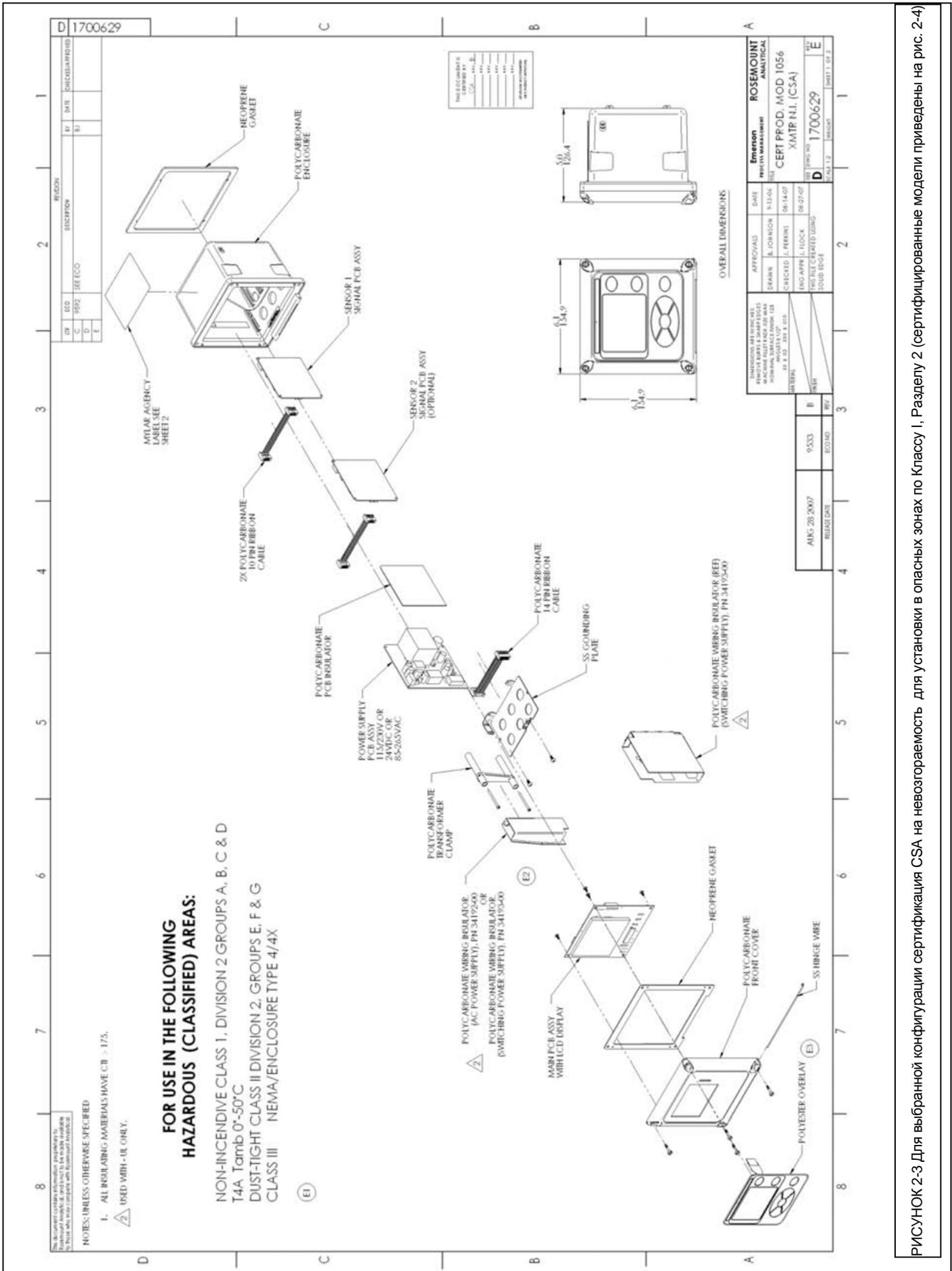


РИСУНОК 2-3 Для выбранной конфигурации сертификация CSA на невозгораемость для установки в опасных зонах по Классу I, Разделу 2 (сертифицированные модели приведены на рис. 2-4)

8

### APPROVED MODELS

7

D

MODEL 1056
GROUP 1 POWER SUPPLY
01 115/230 VAC 50/60 Hz
02 24VDC
03 115/230 VAC 50/60 Hz WITH RELAYS

GROUP 2 - MEASUREMENT 1
20 CONTACTING CONDUCTIVITY
21 TOROIDAL CONDUCTIVITY
22 PHOSPHITE
24 CHLORINE
25 DISSOLVED OXYGEN
26 OZONE
27 TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 1400314)

GROUP 3 - MEASUREMENT 2
30 CONTACTING CONDUCTIVITY
31 TOROIDAL CONDUCTIVITY
32 PHOSPHITE
34 CHLORINE
35 DISSOLVED OXYGEN
36 OZONE
37 TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 1400314)
38 NONE

GROUP 4 - CURRENT
40 ANALOG 4-20mA
41 HART 4-20mA

E

D

**RECOMMENDED SENSORS\***

- 100 SERIES CONTACTING CONDUCTIVITY SENSORS
- 200 SERIES TOROIDAL CONDUCTIVITY SENSORS
- 300 SERIES PH SENSORS
- 400 SERIES CONTACTING CONDUCTIVITY SENSORS
- 498CL CHLORINE SENSOR
- 499A SERIES AMPPEROMETRIC SENSORS
- 3000 SERIES PH SENSOR
- Gx SERIES AMPPEROMETRIC SENSORS
- Hx SERIES PH SENSORS

\* "VP" VERSIONS ARE NOT SUITABLE FOR USE IN CLASS 1, DIV 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) AREAS

\* ALL ALLOWABLE SENSOR CONFIGURATIONS MUST PROVIDE CABLE PROTECTION PROVISIONS (i.e. METAL CONDUIT OR PACEWAYS) IN COMPLIANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE

**▲ WARNING**

SENSORS WITH EXPOSED ELECTRODES SUCH AS THE MODEL 400, 498CL, 499A, AND SOME Gx AND Hx SERIES MUST ONLY BE USED IN AQUEOUS NON-FLAMMABLE LIQUID PROCESSES

E

B



AGENCY LABEL TOP EDGE

A

D

EXAMPLES: 1056-01-20-30-AN  
1056-01-20-30-HT

E

8

CERTIFICATE LABEL

7



E1

OR



E2

OR



E3



E4

OR



E5

OR



E6

РИСУНОК 2-4 Для выбранной конфигурации сертификация CSA на невозгораемость для установки в опасных зонах по Классу I, Разделу 2

15

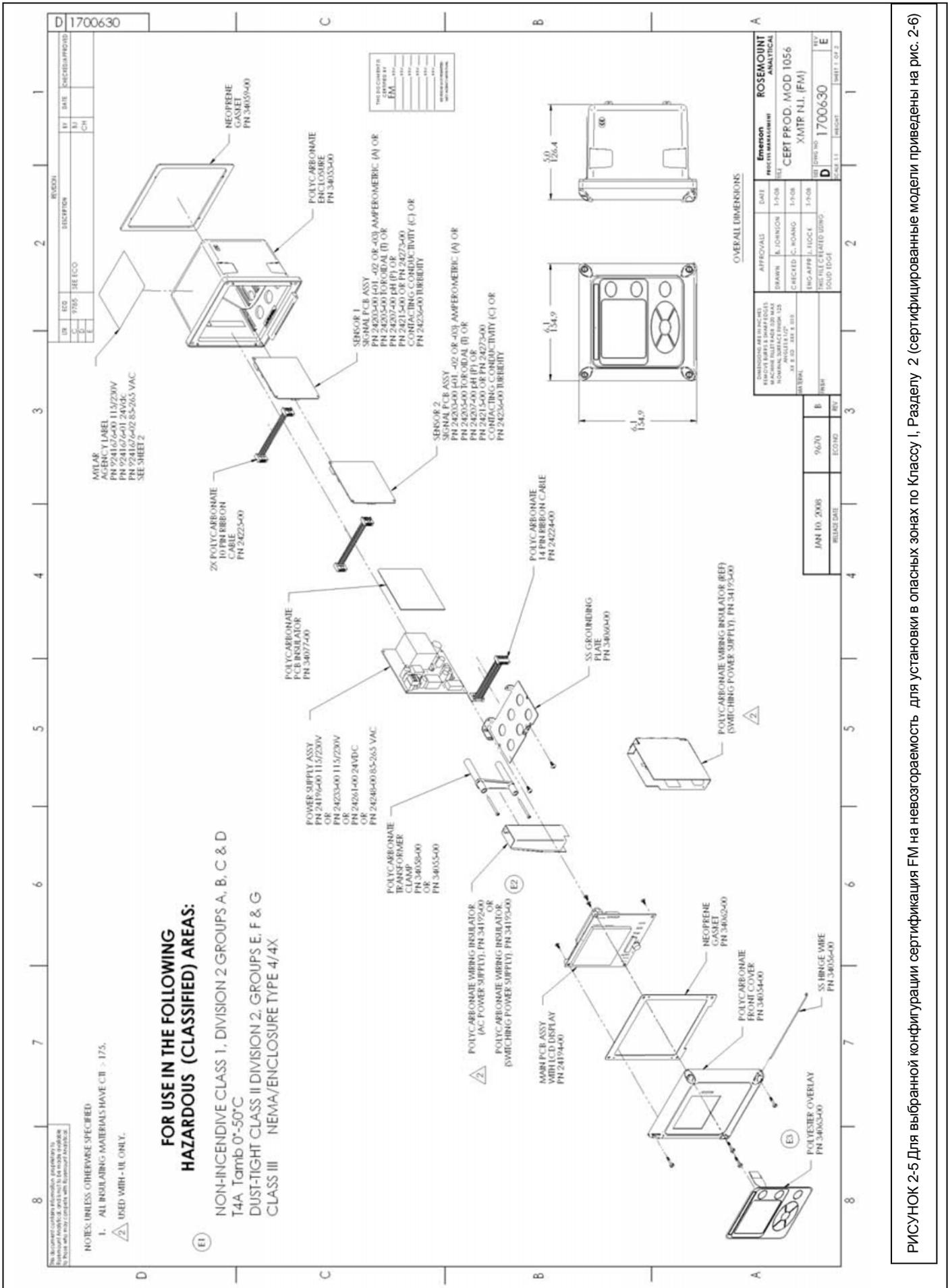


РИСУНОК 2-5 Для выбранной конфигурации сертификация FM на невзгораемость для установки в опасных зонах по Классу I, Разделу 2 (сертифицированные модели приведены на рис. 2-6)

8	7	6	5	4	3	2	1																																																																								
<b>APPROVED MODELS</b>																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">MODEL 1056</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">CODE</td> <td colspan="7">GROUP 1 POWER SUPPLY</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td colspan="7">115/230 VAC 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td colspan="7">24VDC</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td colspan="7">115/230 VAC 50/60 Hz WITH RELAYS</td> </tr> </table>								MODEL 1056								CODE	GROUP 1 POWER SUPPLY							01	115/230 VAC 50/60 Hz							02	24VDC							03	115/230 VAC 50/60 Hz WITH RELAYS																																						
MODEL 1056																																																																															
CODE	GROUP 1 POWER SUPPLY																																																																														
01	115/230 VAC 50/60 Hz																																																																														
02	24VDC																																																																														
03	115/230 VAC 50/60 Hz WITH RELAYS																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">CODE GROUP 2 - MEASUREMENT 1</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td colspan="7">CONTACTING CONDUCTIVITY</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td colspan="7">TOROIDAL CONDUCTIVITY</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td colspan="7">PHOSPHORE</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td colspan="7">CHLORINE</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td colspan="7">DISSOLVED OXYGEN</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td colspan="7">OZONE</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td colspan="7">TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 100012)</td> </tr> </table>								CODE GROUP 2 - MEASUREMENT 1								20	CONTACTING CONDUCTIVITY							21	TOROIDAL CONDUCTIVITY							22	PHOSPHORE							24	CHLORINE							25	DISSOLVED OXYGEN							26	OZONE							27	TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 100012)														
CODE GROUP 2 - MEASUREMENT 1																																																																															
20	CONTACTING CONDUCTIVITY																																																																														
21	TOROIDAL CONDUCTIVITY																																																																														
22	PHOSPHORE																																																																														
24	CHLORINE																																																																														
25	DISSOLVED OXYGEN																																																																														
26	OZONE																																																																														
27	TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 100012)																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">CODE GROUP 3 - MEASUREMENT 2</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td colspan="7">CONTACTING CONDUCTIVITY</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td colspan="7">TOROIDAL CONDUCTIVITY</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td colspan="7">PHOSPHORE</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td colspan="7">CHLORINE</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td colspan="7">DISSOLVED OXYGEN</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td colspan="7">OZONE</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td colspan="7">TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 100012)</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td colspan="7">NONE</td> </tr> </table>								CODE GROUP 3 - MEASUREMENT 2								30	CONTACTING CONDUCTIVITY							31	TOROIDAL CONDUCTIVITY							32	PHOSPHORE							34	CHLORINE							35	DISSOLVED OXYGEN							36	OZONE							37	TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 100012)							39	NONE						
CODE GROUP 3 - MEASUREMENT 2																																																																															
30	CONTACTING CONDUCTIVITY																																																																														
31	TOROIDAL CONDUCTIVITY																																																																														
32	PHOSPHORE																																																																														
34	CHLORINE																																																																														
35	DISSOLVED OXYGEN																																																																														
36	OZONE																																																																														
37	TURBIDITY (WHEN INSTALLED PER DRAWING 100012)																																																																														
39	NONE																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">CODE GROUP 4 - OUTPUTS</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td colspan="7">ANALOG 4-20mA</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td colspan="7">HART 4-20mA</td> </tr> </table>								CODE GROUP 4 - OUTPUTS								40	ANALOG 4-20mA							41	HART 4-20mA																																																						
CODE GROUP 4 - OUTPUTS																																																																															
40	ANALOG 4-20mA																																																																														
41	HART 4-20mA																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">E1</td> <td colspan="7">DL APPROVED (CERTIFIED LOGIC/ON UNIT)</td> </tr> </table>								E1	DL APPROVED (CERTIFIED LOGIC/ON UNIT)																																																																						
E1	DL APPROVED (CERTIFIED LOGIC/ON UNIT)																																																																														
<p style="text-align: center;"><b>RECOMMENDED SENSORS*</b></p> <p>100 SERIES CONTACTING CONDUCTIVITY SENSORS                  200 SERIES TOROIDAL CONDUCTIVITY SENSORS                  300 SERIES PH SENSORS                  400 SERIES CONTACTING CONDUCTIVITY SENSORS                  498CL CHLORINE SENSOR                  499A SERIES AMPEROMETRIC SENSORS                  3000 SERIES PH SENSOR                  GX SERIES AMPEROMETRIC SENSORS                  HX SERIES PH SENSORS</p> <p>*"VP" VERSIONS ARE NOT SUITABLE FOR USE IN CLASS 1, DIV 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) AREAS                  * ALL ALLOWABLE SENSOR CONFIGURATIONS MUST PROVIDE CABLE PROTECTION PROVISIONS (i.e. METAL CONDUIT OR RACEWAYS) IN COMPLIANCE WITH THE NATIONAL ELECTRICAL CODE</p> <p style="text-align: center;"><b>▲WARNING</b></p> <p>SENSORS WITH EXPOSED ELECTRODES SUCH AS THE MODEL 400, 498CL, 499A AND SOME GX AND HX SERIES MUST ONLY BE USED IN AQUEOUS NON-FLAMMABLE LIQUID PROCESSES</p>																																																																															
<p style="text-align: center;"><b>EXAMPLES: 1056-01-20-30-AN</b>  <b>1056-01-20-30-HT</b></p>																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">E1</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">E6</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">OR</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">E6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">OR</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E1</td> <td style="text-align: center;">E6</td> <td style="text-align: center;">OR</td> <td style="text-align: center;">E6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">OR</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>								E1	E6	OR	E6			OR		E1	E6	OR	E6			OR																																																									
E1	E6	OR	E6																																																																												
		OR																																																																													
E1	E6	OR	E6																																																																												
		OR																																																																													
<p style="text-align: center;">▲SERVICELABEL</p>																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">1700630</td> </tr> </table>								D	C	B	A	1700630	1700630	1700630	1700630																																																																
D	C	B	A																																																																												
1700630	1700630	1700630	1700630																																																																												

РИСУНОК 2-6 Для выбранной конфигурации сертификация FM на невозгораемость для установки в опасных зонах по Классу I, Разделу 2

Эта страница оставлена пустой преднамеренно

## РАЗДЕЛ 3.0 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДКИ

- 3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
- 3.2 ПОДГОТОВКА ОТВЕРСТИЙ ПОД КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ**
- 3.3 ПОДГОТОВКА КАБЕЛЯ СЕНСОРА**
- 3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕНСОРА**

### 3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подключить проводку анализатора модели 1056 очень легко. Облегчают выполнение работы съемные соединения и выдвижные платы сигнальных входов. Передняя панель откидывается вниз. Для облегчения доступа к точкам подключения проводки панель откидывается вниз.

#### 3.1.1. Съемные соединения и платы сигнальных входов

В анализаторе модели 1056 для облегчения процесса подключения проводки и установки используются съемные платы сигнальных входов и коммуникационные платы. Каждую плату сигнального входа можно частично или полностью выдвинуть из корпуса, чтобы подключить проводку. В анализаторе модели 1056 имеются три слота для размещения максимум двух плат сигнального входа и одной коммуникационной платы.

Слот 1- левый	Слот 2 – средний	Слот 3 – правый
Общая плата	Плата входа 1	Плата выхода 2

#### 3.1.2. Палаты сигнальных входов

Слоты 2 и 3 предназначены для плат сигнальных входов измерений. Подключите выводы сенсора к измерительной плате в соответствии с метками на плате, указывающими места подключения выводов. После подключения выводов сенсора к сигнальной плате аккуратно вдвиньте подключенную плату полностью в слот корпуса и вытяните лишний кабель сенсора через кабельный ввод. Затяните гайку кабельного ввода, чтобы закрепить кабель и обеспечить герметичность корпуса.

#### 3.1.3. Платы цифровой коммуникации

Для обеспечения цифровой коммуникации анализатора модели 1056 с главным устройством в качестве дополнительного оборудования в будущем будут доступны коммуникационные платы HART и Profibus DP. Плата HART поддерживает цифровую коммуникацию Bell 202 через аналоговый 4-20 мА токовый выход. Profibus DP является открытым коммуникационным протоколом, который работает по выделенной цифровой линии.

#### 3.1.4. Реле системы аварийной сигнализации

С импульсным источником питания (от 85 до 265 В перем. тока, код заказа -03) и с источником питания 24 В пост. тока (20-30 В пост. тока, код заказа -02) поставляются четыре реле системы аварийной сигнализации. Все реле можно использовать для измерения (измерений) переменных процесса или температуры. Любое реле можно сконфигурировать как сигнал тревоги выхода из строя вместо сигнала тревоги процесса. Каждое реле можно сконфигурировать независимо и каждое реле можно запрограммировать как реле времени, обычно используемое для включения насосов или управления клапанами. Будучи сигналами тревоги процесса, логика сигналов тревоги (активизация при высоком или низком уровне или USP \*) и зона нечувствительности программируются пользователем. Определяемая пользователем защита от неисправности поддерживается как функция программируемого меню, что позволяет подавать напряжение на все реле или их обесточивать как условие по умолчанию при подаче электропитания к анализатору.

Сигнал тревоги USP\* может быть запрограммирован на активизацию, когда значение электропроводности будет находиться в выбранных пользователем пределах в процентах. Сигналы тревоги USP доступны только, когда установлена плата для контактного измерения электропроводности.

### 3.2 ПОДГОТОВКА ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ КАБЕЛЕПРОВОДОВ

В анализаторах модели 1056 всех конфигураций имеются шесть отверстий под кабельные вводы (помните, что четыре отверстия закрыты заглушками при поставке).

В отверстия под кабельные вводы можно вставлять фитинги кабелепроводов размером 1/2 дюйма или кабельные муфты PG 13.5. Для обеспечения водонепроницаемости корпуса закройте неиспользуемые отверстия кабельными заглушками NEMA 4X или IP65.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте водонепроницаемые фитинги и втулки, которые соответствуют вашим требованиям. Перед тем, как прикреплять к фитингу анализатор, подключите к кабелепроводу кабельную втулку.

### 3.3 ПОДГОТОВКА ПОДГТОВКА КАБЕЛЯ СЕНСОРОВ

Анализатор модели 1056 предназначен для работы со всеми сенсорами Rosemount Analytical. Более подробная информация о подготовке кабелей сенсора приведена в руководстве по эксплуатации сенсору.

### 3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ, ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕНСОРА

#### 3.4.1 Подключение питания

Для анализатора модели 1056 предлагается использовать три источника питания:

- а. Источник питания 115/230 В перем. тока (код заказа -01)
- б. Источник питания 24 В пост. тока (20 – 30 В) (код заказа -02)
- в. Импульсный источник питания 85 – 265 В перем. тока (код заказа -03)

Силовые выводы переменного тока (115 или 230 В) и выводы 24 В пост. тока подключаются к плате источника электропитания, который монтируется вертикально с левой стороны полости главного корпуса. Расположение каждого проводника имеет четкую маркировку на плате источника питания. Подключите проводники питания к плате источника питания, пользуясь маркировкой выводов на плате.

Пластина заземления подключается к клемме заземления входного разъема источника питания ТВ1 в источнике питания с кодом -01 (115/230 В перем. тока) и кодом -03 (85-265 В перем. тока). Винты зеленого цвета на пластине заземления предназначены для подключения к некоторым сенсорам для минимизации радиочастотных помех. Зеленые винты не предназначены для использования в качестве средств защиты.



**Источник питания 115/230 В перем. тока  
(код заказа -01) показан ниже:**



**ВНИМАНИЕ**

Переключатель питания переменного тока поставляется установленным в положение, соответствующее 230 В перем. тока. Для работы в режиме 110 В – 120 В перем. тока переведите переключатель в верхнее положение в позицию, соответствующую 115 В переменного тока.

Рисунок 3-1



**Источник питания 24 В пост. тока (код заказа -02)  
показан ниже:**

Данный источник питания автоматически определяет наличие питания постоянного тока и может работать при входном напряжении от 20 В пост. тока до 30 В пост. тока.

Имеются четыре программируемых реле системы аварийной сигнализации.

Рисунок 3-2



**Импульсный источник питания перем. тока  
(код заказа -03) показан ниже:**

Данный источник питания автоматически определяет наличие напряжения в линии питания переменного тока и переключается на соответствующее напряжение и частоту.

Имеются четыре программируемых реле системы аварийной сигнализации.

Рисунок 3-3

**3.4.2 Провода токового выхода**

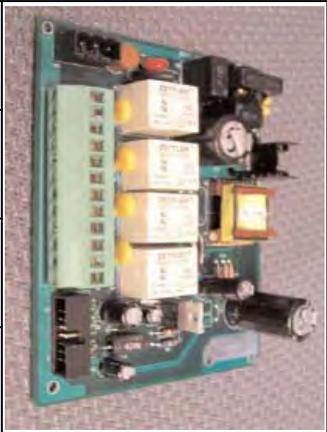
Все приборы поставляются с двумя токовыми 4-20 мА выходами. Точки подключения проводки для выходов находятся на главной плате, которая монтируется на откидной двери прибора. Подключите выходные проводники к соответствующим точкам на главной плате, используя маркировку проводников (+/положительный, -/отрицательный) на плате. На каждом устройстве имеются ответные части соединителей.



Рисунок 3-4

**3.4.3 Подключение реле системы аварийной сигнализации**

С импульсным источником питания (от 85 до 265 В перем. тока, код заказа -03) и с источником питания 24 В пост. тока (20-30 В пост. тока, код заказа -02) поставляются четыре реле системы аварийной сигнализации. Подключите выводы каждого независимого реле к соответствующим точкам на плате источника питания, используя имеющуюся маркировку (NO/нормально разомкнут, NC/нормально замкнут или Com/общий) на плате. См. рисунок 3-4.

NO1	РЕЛЕ 1	
COM1		
NC1		
NO2	РЕЛЕ 2	
COM2		
NC2		
NO3	РЕЛЕ 3	
COM3		
NC3		
NO4	РЕЛЕ 4	
COM4		
NC4		
Рисунок 3-5. Подключение проводки реле для импульсного источника питания анализатора модели 1056 (код заказа -03)		

**3.4.4 Подключение сенсора к сигнальным платам**

Подключите соответствующие выводы сенсора к измерительной плате, используя точки, промаркированные непосредственно на печатной плате. После подключения выводов сенсора к сигнальной плате, аккуратно вдвиньте подключенную плату полностью в слот корпуса и вытяните излишек кабеля сенсора через кабельную муфту.

Для получения наилучшей защиты от электромагнитных и радиочастотных излучений используйте экранированный выходной сигнальный кабель, закрытый заземленным металлическим кабелепроводом. Подсоедините экран к земляной клемме. Для проводки переменного тока используйте провод калибра не менее 14. Для отключения анализатора от главного источника питания установите выключатель или размыкатель. Установите выключатель или размыкатель рядом с анализатором и поместите на нем бирку, сообщающую о том, что данный прибор позволяет изолировать анализатор.

Прокладывайте проводку сенсора и выходные сигнальные провода отдельного от силовой проводки. Не прокладывайте проводку сенсора и силовую проводку в одном и том же кабелепроводе или рядом в одном кабельном лотке.

	<p><b>ОСТОРОЖНО</b> ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА</p>
<p>Электрическая установка должна проводиться в соответствии с Национальным электрическим кодом (ANSI/NFPA-70) и/или любыми другими применимыми национальными или местными правилами.</p>	

Рисунок 3-6. Сигнальная плата для контактного измерения проводимости и выводы кабеля сенсора



Рисунок 3-7. Сигнальная плата для тороидального измерения проводимости и выводы кабеля сенсора



Рисунок 3-8. Сигнальная плата для измерения pH/ORP/ISE и выводы кабеля сенсора

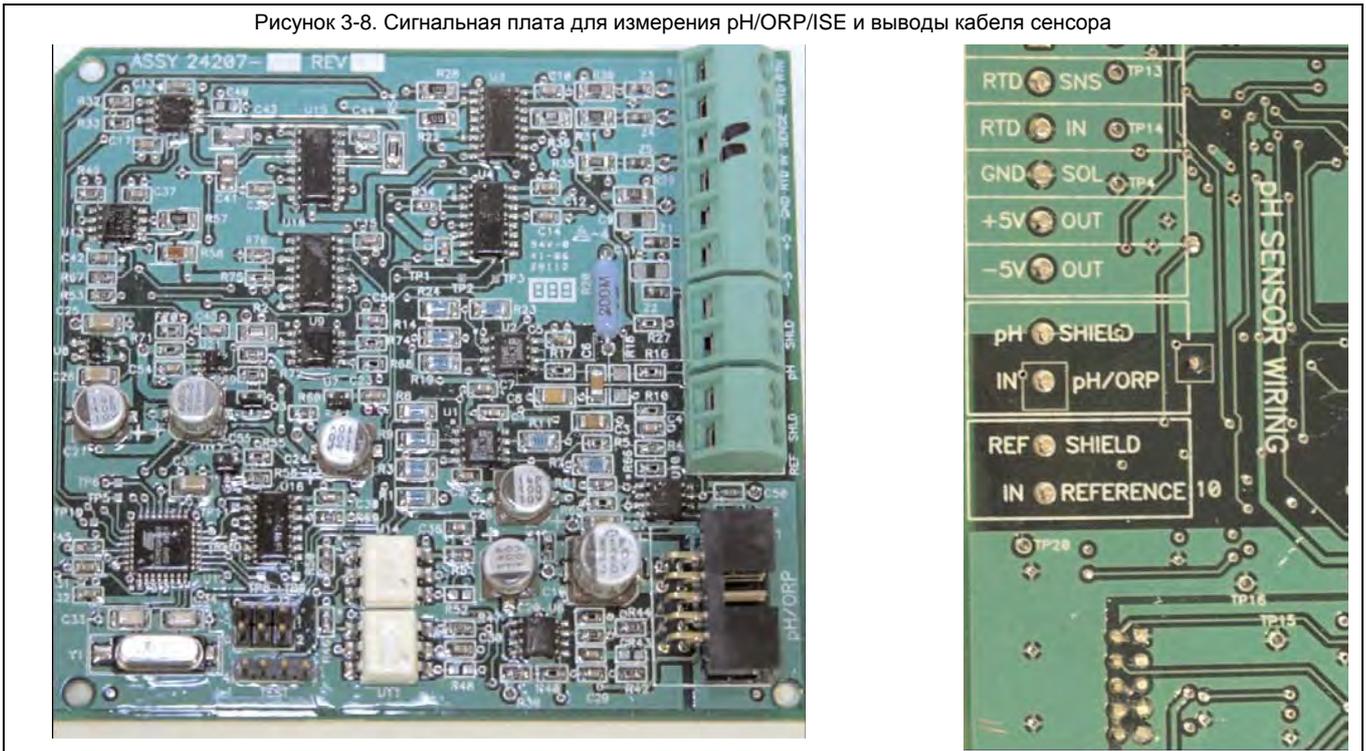


Рисунок 3-9. Амперметрическая сигнальная (хлор, кислород, озон) плата и выводы кабеля сенсора

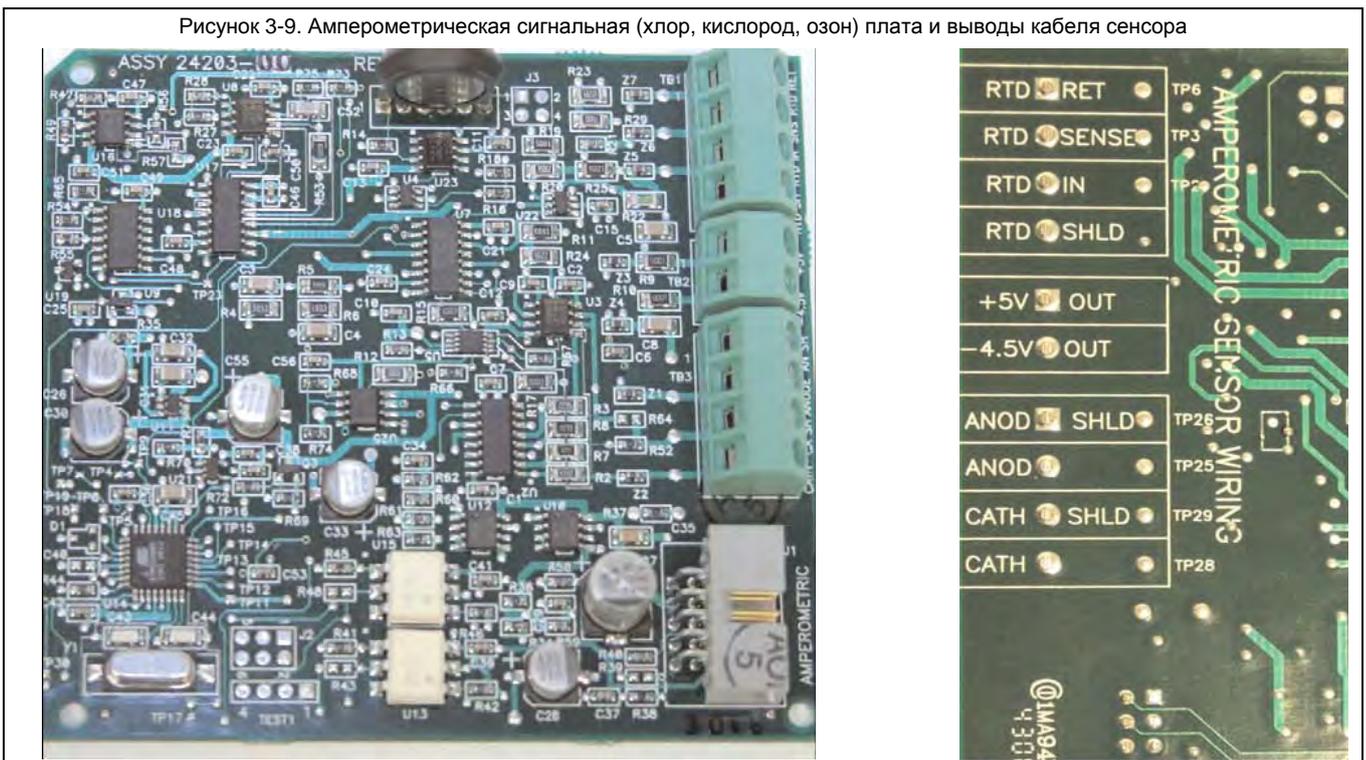


Рисунок 3-10. Сигнальная плата для измерения мутности со штекерным соединением сенсора

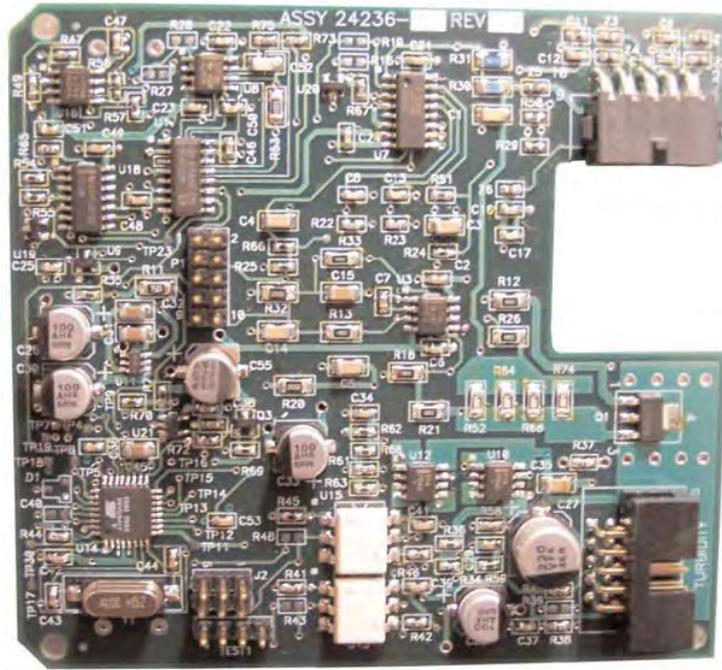
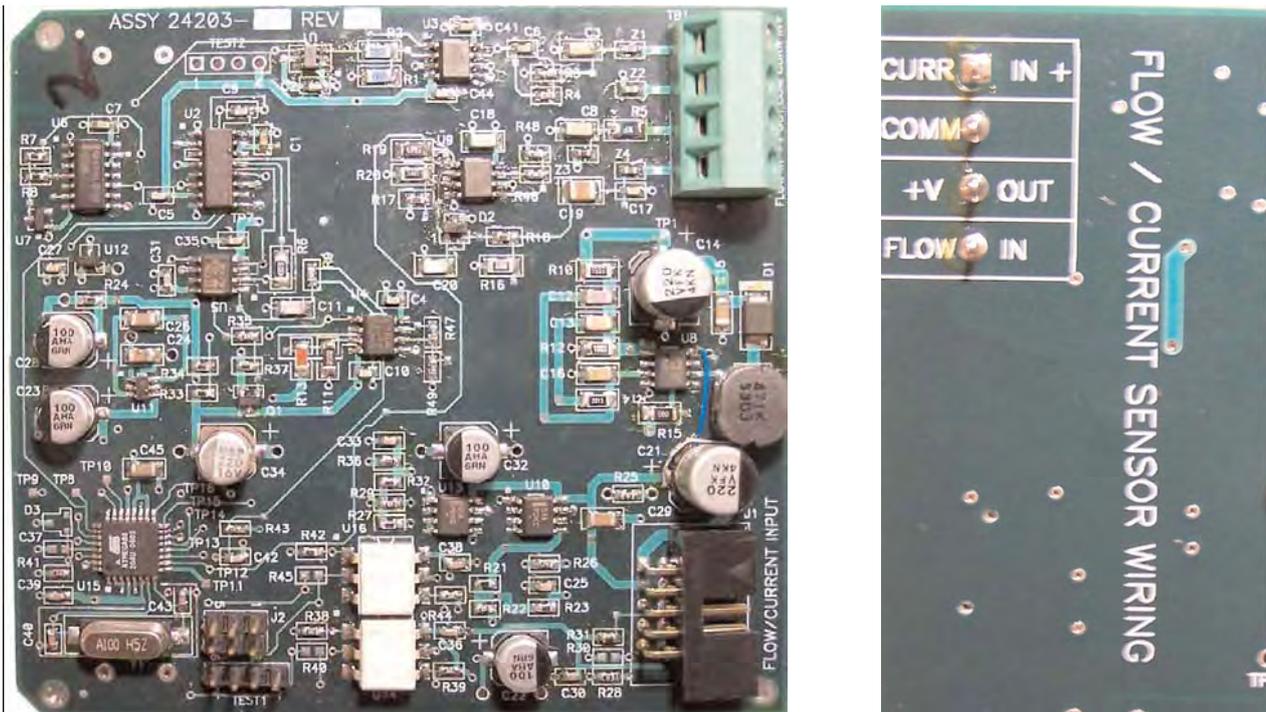
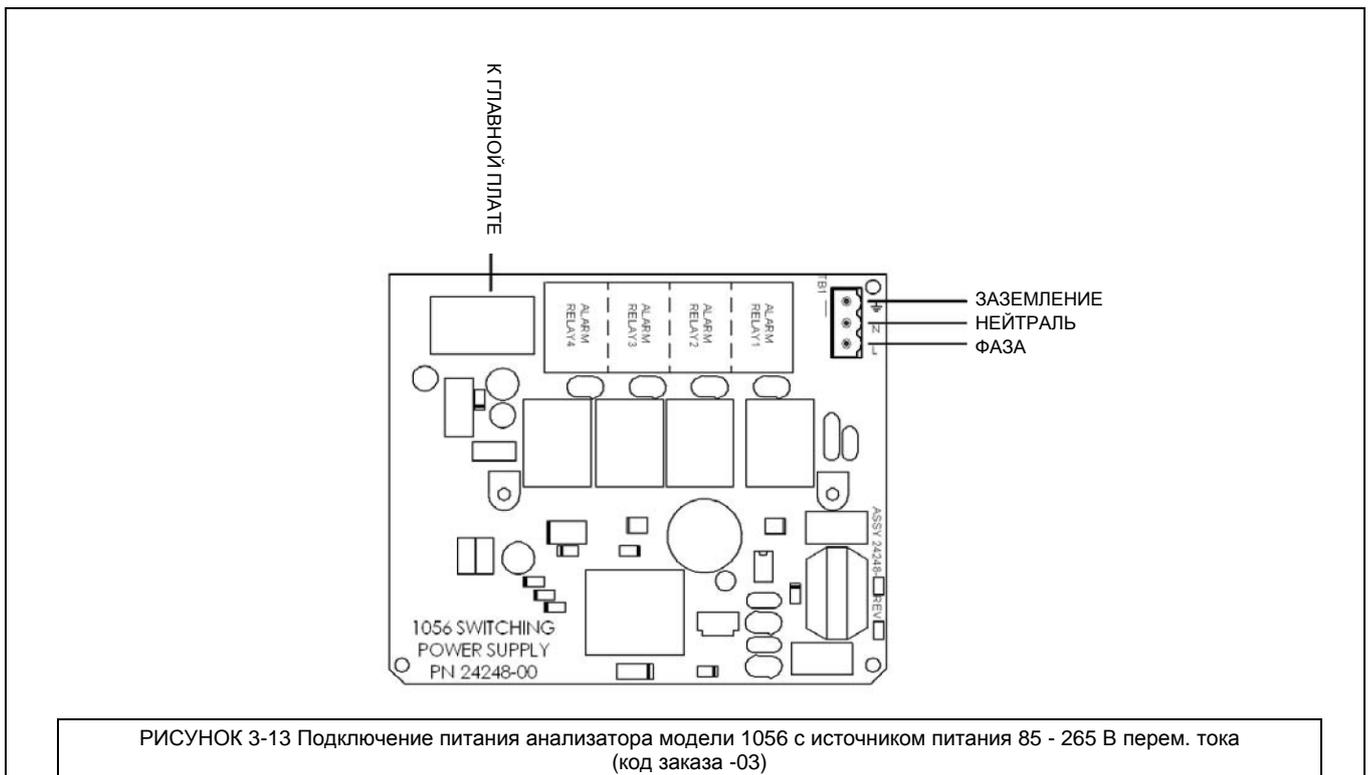
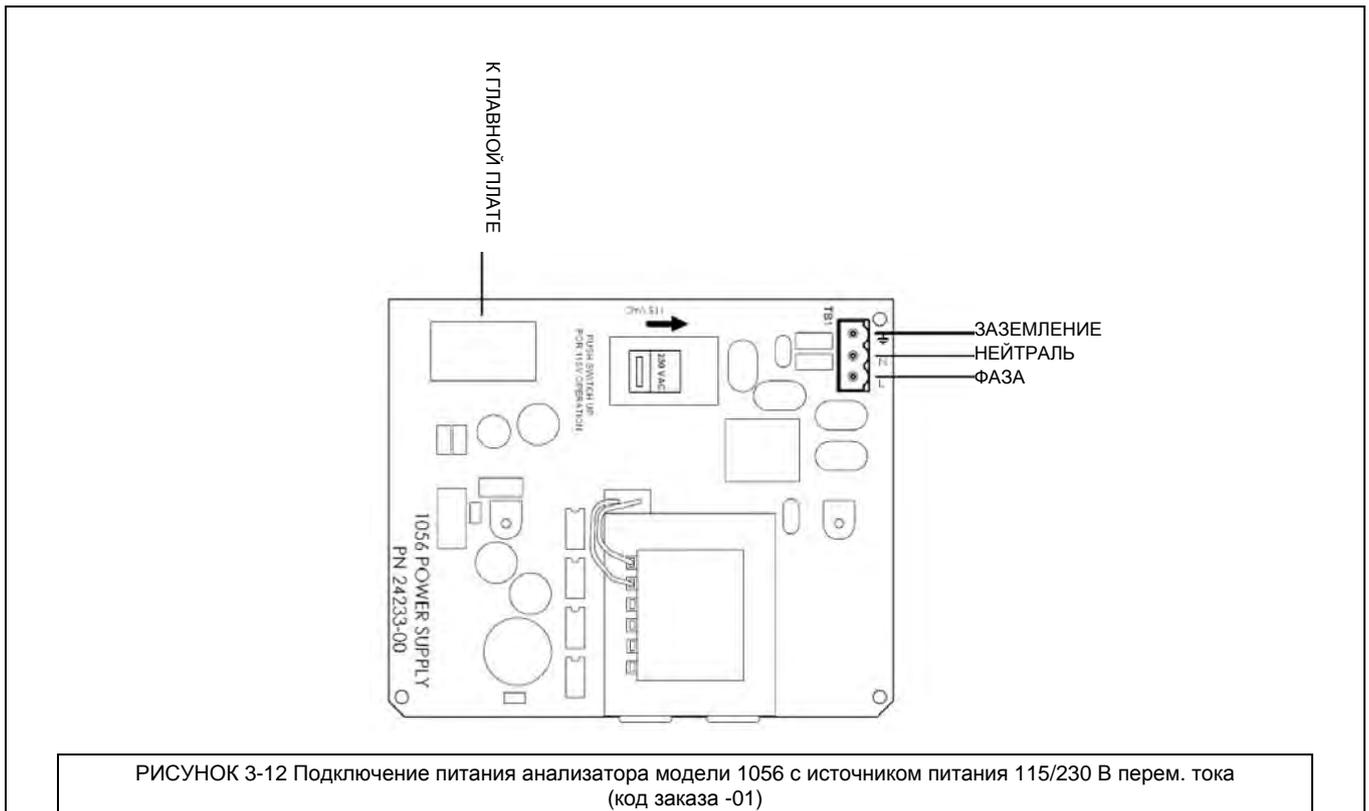


Рисунок 3-11. Плата сигнального входа расхода/тока и выводы кабеля сенсора





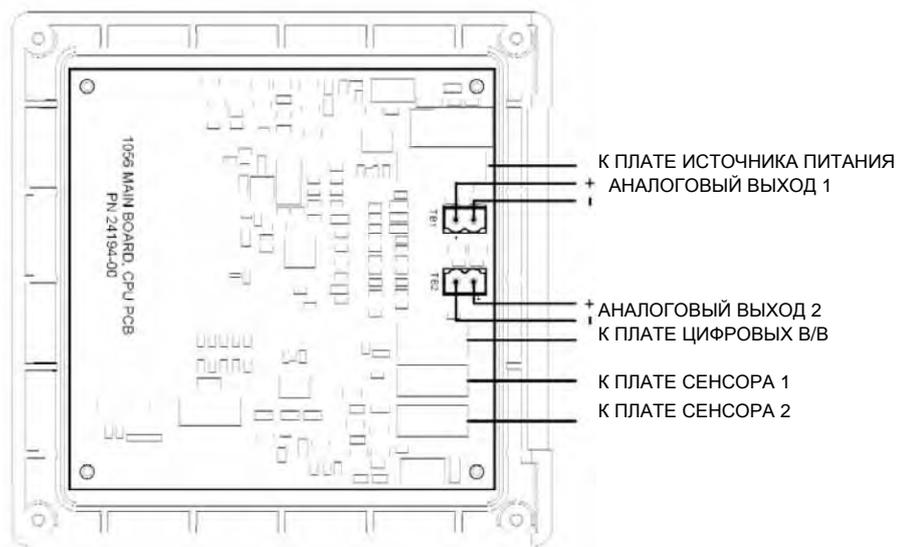


РИСУНОК 3-14 Подключение выходной проводки главной платы анализатора модели 1056

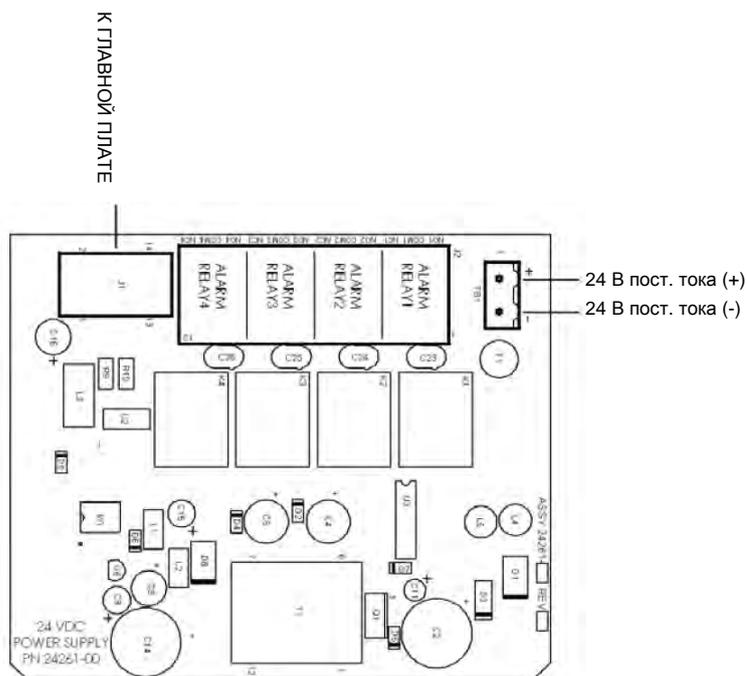


РИСУНОК 3-15 Подключение питания анализатора модели 1056 с источником питания 24 В пост. тока (код заказа -02)

## РАЗДЕЛ 4.0 ДИСПЛЕЙ И УПРАВЛЕНИЕ

- 4.1 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
- 4.2 КЛАВИАТУРА
- 4.3 ГЛАВНЫЙ ИНДИКАТОР
- 4.4 СИСТЕМА МЕНЮ

### 4.1 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Анализатор модели 1056 имеет большой индикатор, который позволяет отображать одновременно два результата динамических измерений в виде крупных символов и максимум четыре дополнительных переменных процесса или диагностических параметра. Анализатор модели 1056 имеет подсветку, его формат можно изменить в соответствии с потребностями пользователя. Наглядная система меню позволяет получить доступ к режиму калибровки Calibration, режиму удержания значения (Hold) (токовых выходов), программированию (Programming) и функциям индикатора (Display) путем нажатия клавиши MENU. Кроме того, имеется специальная клавиша DIAGNOSTIC, предназначенная для обеспечения доступа к полезной оперативной информации об установке сенсора (сенсоров) и любых сомнительных условиях, которые могут возникнуть. Когда возникают такие условия, на индикаторе будет мигать Fault (неисправность) или Warning (предупреждение). На индикаторе появляются экраны помощи для большинства состояний неисправности и предупреждений, чтобы помочь пользователю при поиске и устранении неисправностей.

В процессе калибровки и программирования нажатие клавиш приводит к появлению на дисплее различных экранов. На экранах приводится вся необходимая для их понимания информация, а также инструкции, предписывающие пользователю выполнить те или иные действия в рамках выполняемой процедуры.

### 4.2 КЛАВИАТУРА ПРИБОРА

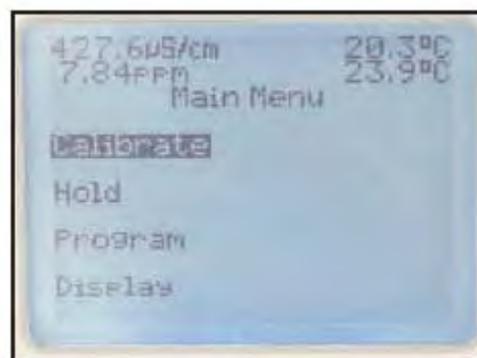
На клавиатуре имеются четыре функциональных клавиши и 4 клавиши выбора.

#### Функциональные клавиши:

**Клавиша MENU** используется для доступа к меню для программирования и калибровки прибора. Четыре позиции меню верхнего уровня появляются при нажатии клавиши MENU:

- **Calibrate:** калибровка подключенных сенсоров и аналоговых выходов.
- **Hold:** удерживает значение токовых выходов.
- **Program:** программирует выходы, измерения, температура, защита и сброс.
- **Display:** программирует формат индикатора, язык, предупреждения и контрастность.

Нажатие клавиши MENU всегда приводит к появлению главного меню. Нажатие клавиши MENU, за которым следует нажатие клавиши EXIT, приводит к появлению главного экрана.



Нажатие клавиши DIAG позволяет отобразить на индикаторе фактические неисправности (Faults) и предупреждения (Warnings) и обеспечивает подробной информацией о приборе диагностическими данными сенсора, включая, Faults (неисправности), Warnings (предупреждения), информация о сенсоре 1 и сенсоре 2, текущие значения тока выхода 1 и выхода 2, конфигурацию модели, например, 1056-01-20-31-AN, версию программного обеспечения прибора и частоту переменного тока. Нажатие клавиши ENTER на Sensor 1 или Sensor 2 дает доступ к нужным диагностическим данным и информации (в соответствии с тем, что применимо): измерения (Measurement), тип сенсора (Sensor Type\_ значение необработанного сигнала (Raw signal value), постоянная ячейки (Cell constant), смещение нуля (Zero Offset), температура (Temperature), смещение температуры (Temperature Offset), выбранный диапазон измерения, сопротивление кабеля (Cable Resistance), сопротивление температурного датчика (Temperature Sensor Resistance), версия программного обеспечения сигнальной платы (Signal Board software version).

**Клавиши выбора:**

Вокруг клавиши ENTER находятся четыре клавиши выбора – вверх, вниз, вправо и влево, которые позволяют переместить курсор во все области экрана, одновременно пользуясь меню.

Клавиши выбора используются для:

1. выбора позиций на экранах меню
2. прокручивания списков меню вверх и вниз
3. ввода или редактирования числовых значений
4. перемещения курсора вправо или влево
5. выбора единиц измерения в процессе работы

**4.3 ГЛАВНЫЙ ИНДИКАТОР**

Анализатор модели 1056 позволяет отобразить на индикаторе одно или результата первичных измерений, максимум четыре значения вторичных измерений, флажок неисправности или предупреждения, метки реле системы аварийной сигнализации и пиктограмму цифровой коммуникации.

**Измерения переменных процесса:**

Если установлены две сигнальные платы, на индикаторе отображаются две переменные процесса. Одна переменная процесса и температура технологического процесса отображаются, если установлена одна сигнальная плата с одним сенсором. В верхней части индикатора отображаются результаты измерения процесса сенсором 1. Центральная зона индикатора предназначена для отображения результатов измерения технологического процесса сенсором 2. В конфигурации для измерения электропроводности с двойным входом можно назначить так, чтобы в верхней и центральной частях индикатора отображались разные переменные процесса:



Переменные процесса для верхней части индикатора - пример:	Переменные процесса для центральной части индикатора - пример:
Измерение 1 (Measure 1)	Измерение 1 (Measure 1)
% подавления (% Reject)	Измерение 2 (Measure 2)
% пропуска (% Pass)	% подавления (% Reject)
Соотношение (Ratio)	% подавления (% Reject)
	Соотношение (Ratio)
	Пусто (Blank)

Для конфигурации с одним входом в верхней части индикатора отображается текущая переменная процесса, а центральную область индикатора можно назначить для отображения значения температуры или оставить пустой.

**Вторичные значения:**

В четырех квадрантах нижней половины индикатора можно отобразить максимум четыре вторичных значения. Положения для всех четырех вторичных значений пользователь может запрограммировать для отображения любого доступного параметра. В доступным вторичным значениям относятся:

Отображаемые на индикаторе вторичные результаты	
Slope 1	Man Temp 2
Ref Off 1	Output 1 mA
GI Imp 1	Output 2 mA
Ref Imp 1	Output 1 %
Raw	Output 2 %
mV Input	Measure 1
Temp 1	Пусто
Man Temp 1	

**Флажок неисправности и предупреждения:**

Если анализатор обнаруживает внутреннюю проблему или проблему с сенсором, в нижней части индикатора появляется надпись Fault (неисправность) или Warning (предупреждение). При обнаружении неисправности требуется немедленное реагирование. Предупреждение указывает на наличие проблемы или приближающийся отказ. Для получения помощи при поиске и устранении неисправностей нажмите Diag.

**Форматирование главного индикатора**

Главный экран индикатора можно запрограммировать для отображения первичных переменных процесса, вторичных переменных процесса и диагностики.

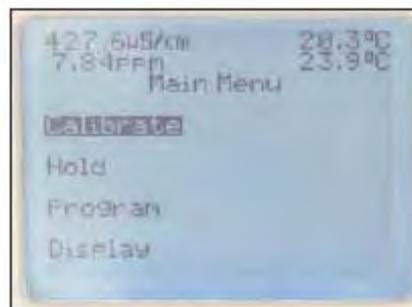
1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Прокрутите вниз до **Display**. Нажмите ENTER.
3. Позиция **Main Format** будет выделена. Нажмите клавишу **ENTER**.
4. Значение процесса для сенсора 1 будет выделено инверсным изображением. Нажмите клавиши выбора, чтобы перейти к экранам, которые вы хотите запрограммировать. Нажмите клавишу **ENTER**.
5. Выберите требуемый для отображения параметр или диагностическую информацию для каждой из четырех квадрантов нижней части индикатора.
6. Продолжайте перемещаться и программировать все требуемые экраны. Нажмите **MENU** и **EXIT**. Индикатор вернется к отображению главного индикатора.

Для конфигурации с двумя сенсорами по умолчанию на индикаторе будет отображаться текущий результат измерения процесса, выполненный сенсором 1, в верхней части и результат измерения температуры технологического процесса, выполненный сенсором 2, в центральной части индикатора. Обратитесь к рисунку 4-1 для получения помощи при программировании главного индикатора с целью выбора переменных процесса и диагностических данных, которые вы хотите отображать на индикаторе.

**4.4 СИСТЕМА МЕНЮ**

В анализаторе модели 1056 используется система пролистывания и выбора позиций меню. Нажатие клавиши MENU в любой момент время позволяет открыть меню верхнего уровня, включая функции Calibrate, Hold, Program и Display.

Чтобы отыскать требуемую позицию меню, пролистайте с помощью клавиш со стрелками вверх и вниз до тех пор, пока требуемая позиция не будет выделена. Продолжайте пролистывать и выбирать позиции меню до тех пор, пока не будет выбрана требуемая функция. Для выбора позиции нажмите ENTER. Для возврата к предыдущему уровню меню или для отображения главного индикатора нажмите клавишу ENTER несколько раз. Для немедленного возврата к главному индикатору из меню любого уровня просто нажмите MENU, а затем EXIT.



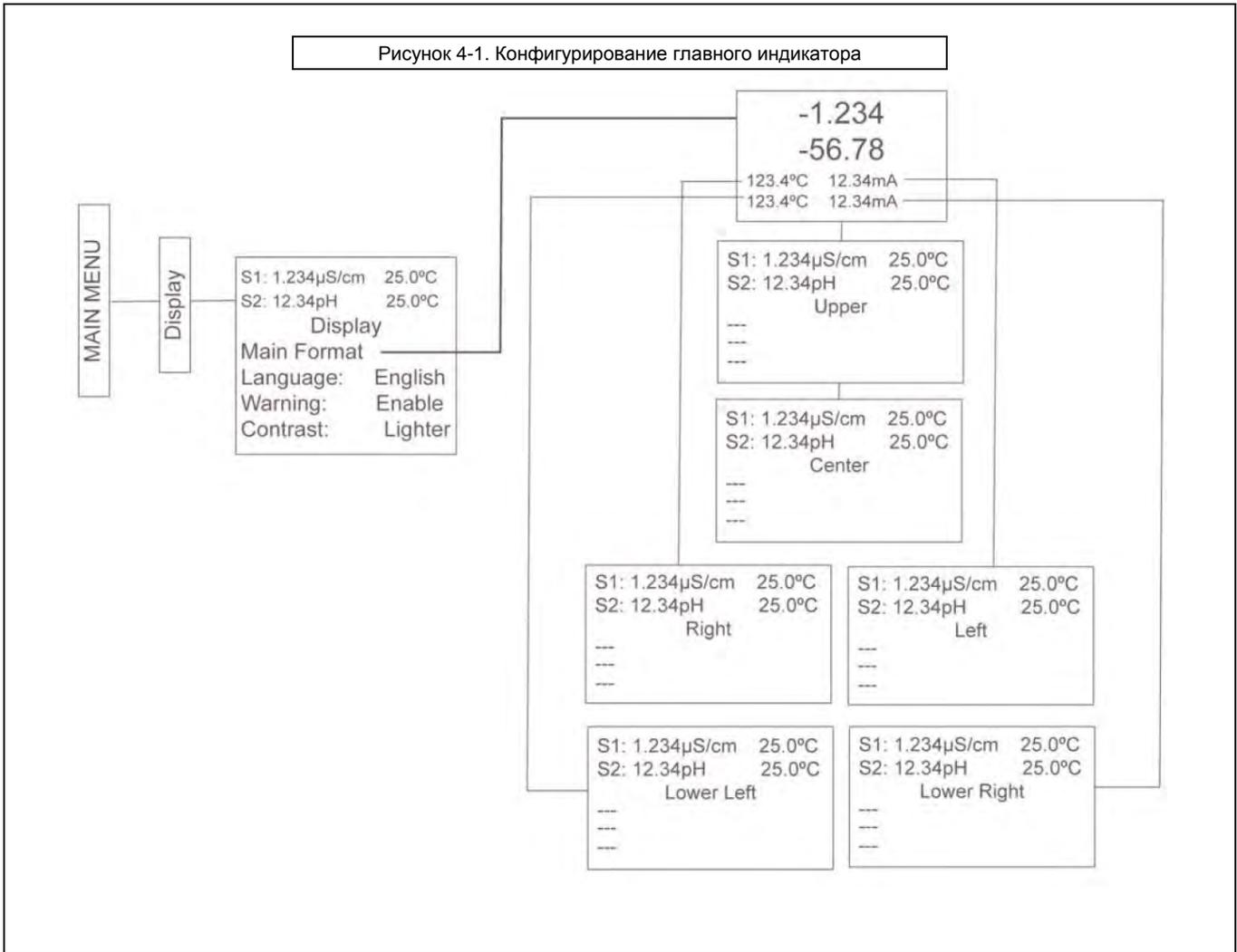
Клавиши выбора выполняют следующие функции:

- Клавиша со стрелкой вверх (располагается над клавишей ENTER) пошагово увеличивает числовые значения, перемещает десятичную точку на одну позицию вправо или выбирает единицы измерения.
- Клавиша со стрелкой вниз (располагается под клавишей ENTER) пошагово уменьшает числовые значения, перемещает десятичную точку на одну позицию влево или выбирает единицы измерения.
- Клавиша со стрелкой влево (располагается слева от клавиши ENTER) перемещает курсор влево.
- Клавиша со стрелкой вправо (располагается справа от клавиши ENTER) перемещает курсор вправо.

Для получения доступа к требуемым функциям меню используйте "быстрый справочник" рисунок Б. Одновременно на индикаторе всех меню (за исключением меню форматирования главного индикатора и Quick Start) на верхних двух строках верхней части индикатора будут отображаться результаты измерения переменных процесса и значение вторичной переменной. Это позволяет без труда наблюдать текущие результаты измерения в процессе проведения калибровки и программирования.

По истечении двух минут экраны меню будут возвращаться к отображению главного экрана.

Рисунок 4-1. Конфигурирование главного индикатора



## РАЗДЕЛ 5.0 ПРОГРАММИРОВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА

- 5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
- 5.2 ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПУСКА
- 5.3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ
- 5.4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА ДИАПАЗОНОВ 4 – 20 МА ВЫХОДОВ
- 5.5 УСТАНОВКА КОДА ЗАЩИТЫ
- 5.6 ЗАЩИТА ДОСУПА
- 5.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ HOLD
- 5.8 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ ПО УМОЛЧАНИЮ – СБРОС АНАЛИЗАТОРА
- 5.9 ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

### 5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В разделе 5.0 приведено описание следующих функций программирования:

- Изменение типа измерения, единиц измерения и единиц измерения температуры.
- Выбор единиц измерения температуры и выбор ручного или автоматического режима температурной компенсации .
- Конфигурирование и присваивание значений токовым выходам.
- Установка кода защиты для двух уровней защиты доступа.
- Назначение функций меню с использованием кода защиты.
- Включение и отключение режима Hold для токовых выходов.
- Выбор частоты питания переменного тока (необходимо для оптимального подавления шумов).
- Восстановление всех настроек, установленных по умолчанию на заводе-изготовителе, только калибровочных данных или только настроек токового выхода.

### 5.2 ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПУСКА

#### 5.2.1 Назначение

Для изменения типа измерения, единиц измерения или единиц измерения температуры, которые были первоначально введены при быстром пуске, выберите функцию восстановления настроек анализатора (раздел 5.9) или войдите в меню Program для сенсора 1 или сенсора 2 (раздел 6.0). Для каждой измерительной платы сенсора имеются следующие варианты выбора для конкретных типов измерения, единиц измерения.

Таблица 5-1. Типы измерения и единицы измерения

Сигнальная плата	Доступные измерения	Единицы измерения:
pH/ORP (-22, -32)	pH, окислительно-восстановительный потенциал, Redox, аммиак, фторид, ISE пользователя	pH, мВ (ORP) %, части на миллион, мг/л, части на миллиард, мкг/л, (ISE)
Контактное измерение электропроводности (-20, -30)	Электропроводность, удельное сопротивление, TDS, соленость, NaOH (0-12%), HCl (0-15%), низкоконцентрированная H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , высокая концентрация H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NaCl (0-20%), кривая пользователя	мкСм/см, мСм/см, См/см % (концентрация)
Тороидальное измерение электропроводности (-21, -31)	Электропроводность, удельное сопротивление, TDS, соленость, NaOH (0-12%), HCl (0-15%), низкоконцентрированная H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , высокая концентрация H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NaCl (0-20%), кривая пользователя	мкСм/см, мСм/см, См/см % (концентрация)
Хлор (-24, -34)	Свободный хлор, независимое от pH измерение свободного хлора, общий хлор, монохлорамины	Части на миллион, мг/л
Кислород (-25, -35)	Кислород (части на миллион), следы кислорода (части на миллиард), процент кислорода в газе, соленость	Части на миллион, мг/л, части на миллиард, мкг/л % насыщения, парциальное давление, % кислорода в газе, части на миллион кислорода в газе
Озон (-26, -36)	Озон	Части на миллион, мг/л, части на миллиард, мкг/л
Температура (все)	Температура	°C, °F

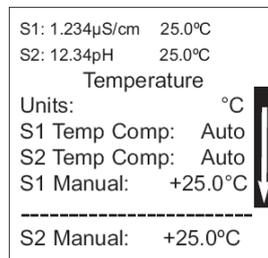
#### 5.2.2 Процедура

Следуйте процедуре восстановления заводских настроек (раздел 5.8), чтобы изменить конфигурацию анализатора для отображения новых результатов измерения или единиц измерения. Для изменения конкретных типов измерения или единиц измерения для каждого типа сигнальной платы обратитесь к меню Program для соответствующего типа измерения (раздел 6.0).

### 5.3 ВЫБОР ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И РУЧНОГО ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКОГО СПОСОБА ТЕМПЕРАТУРНОЙ КОМПЕНСАЦИИ

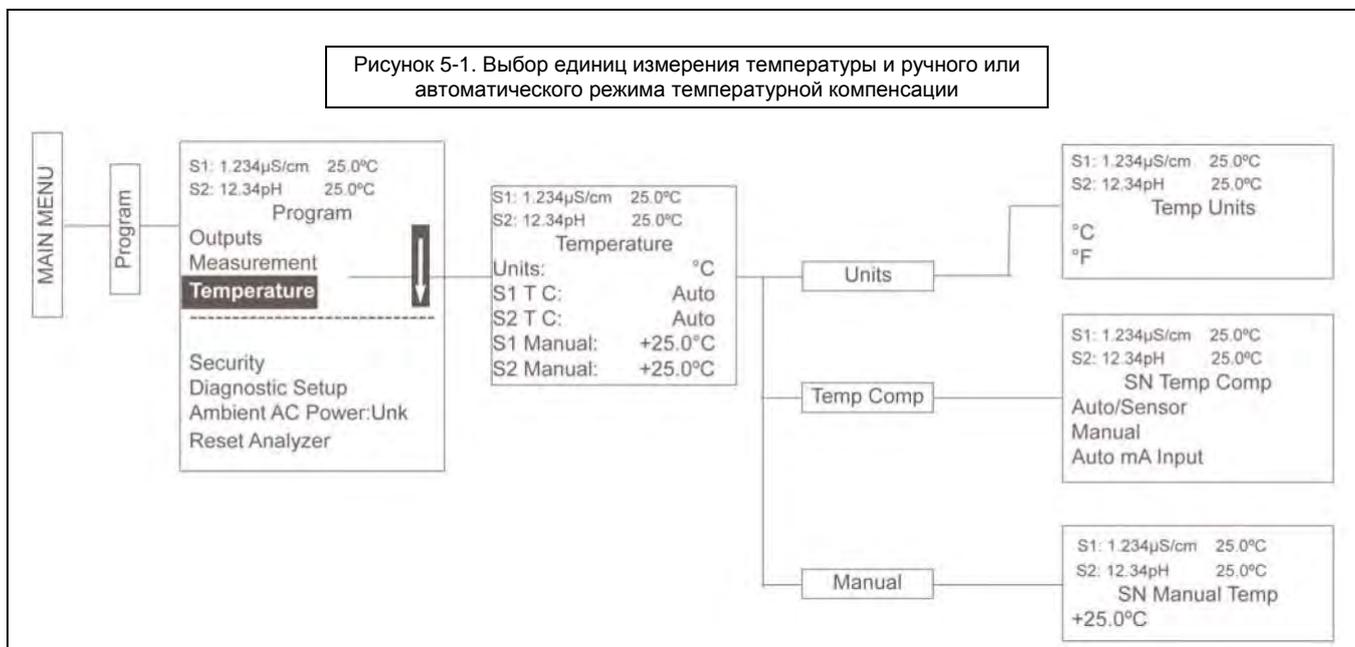
#### 5.3.1 Назначение

Большинство аналитических измерений жидкостей (за исключением измерения окислительно-восстановительного потенциала) требуют осуществления температурной компенсации. Анализатор модели 1056 выполняет температурную компенсацию автоматически путем применения внутренних алгоритмов температурной коррекции. Также температурную коррекцию можно отключить. Если температурная коррекция отключена, во всех корректирующих вычислениях анализатор модели 1056 будет использовать значение температуры, введенное пользователем.



#### 5.3.2 Процедура

Следуйте экранам меню, приведенным на рисунке 5.1, чтобы выбрать автоматическую или ручную температурную компенсацию, установить референсное значение температуры для ручной температурной коррекции и запрограммировать единицы измерения температуры, °C или °F.



### 5.4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА ДИАПАЗОНОВ 4 – 20 МА ВЫХОДОВ

#### 5.4.1 Назначение

Анализатор модели 1056 использует входы от двух сенсоров и имеет два аналоговых токовых выхода. Установка диапазона выходов означает присваивание значений низкому (0 или 4 mA) и высокому (20 mA) выходам. В данном разделе приведена информация, помогающая сконфигурировать и установить диапазон выходов. ВСЕГДА СНАЧАЛА КОНФИГУРИРУЙТЕ ВЫХОДЫ.

#### 5.4.2 Определения

1. **ТОКОВЫЕ ВЫХОДЫ.** Анализатор обеспечивает непрерывный выходной ток (4-20 mA или 0-20 mA), значение которого прямо пропорционально переменной процесса или температуре. Низкому и высокому токовому выходу можно присвоить любое значения.

2. **НАЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДОВ.** Присваивает результат измерения выходу 1 или выходу 2.
3. **ДЕМПФИРОВАНИЕ.** Демпфирование выхода позволяет сгладить зашумленные результаты измерений. Оно также увеличивает время отклика выхода. Демпфирование выхода не влияет на время реакции дисплея.
4. **РЕЖИМ.** Токковый выход можно сделать прямо пропорциональным высвечиваемому значению (линейный режим) или прямо пропорциональным общему логарифму высвечиваемого значения (логарифмический режим).

**5.4.3 Процедура: конфигурирование выходов**

В меню Program/Outputs появится соседний экран, который позволяет сконфигурировать выходы. Чтобы сконфигурировать выходы, следуйте экранам меню, приведенным на рисунке 5-2.

```

S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
OutputM Configure
Assign:  S1 Meas
Range:   4-20mA
Scale:   Linear
Dampening: 0sec
-----
Fault Mode: Fixed
Fault Value: 21.00mA
    
```

**5.4.4 Процедура: Присваивание значений токовым выходным сигналам низкого и высокого уровней**

При обращении к функции присваивания Assign в меню Program/Output/Configure появится соседний экран. Эти экраны позволяют присвоить результаты измерения, значения процесса или температурный вход каждому выходу. Следуйте экранам меню, приведенным на рисунке 5-2, чтобы присвоить результаты измерений выходам.

```

S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
OutputM Assign
S1 Measurement
S1 Temperature
S2 Measurement
S2 Temperature
    
```

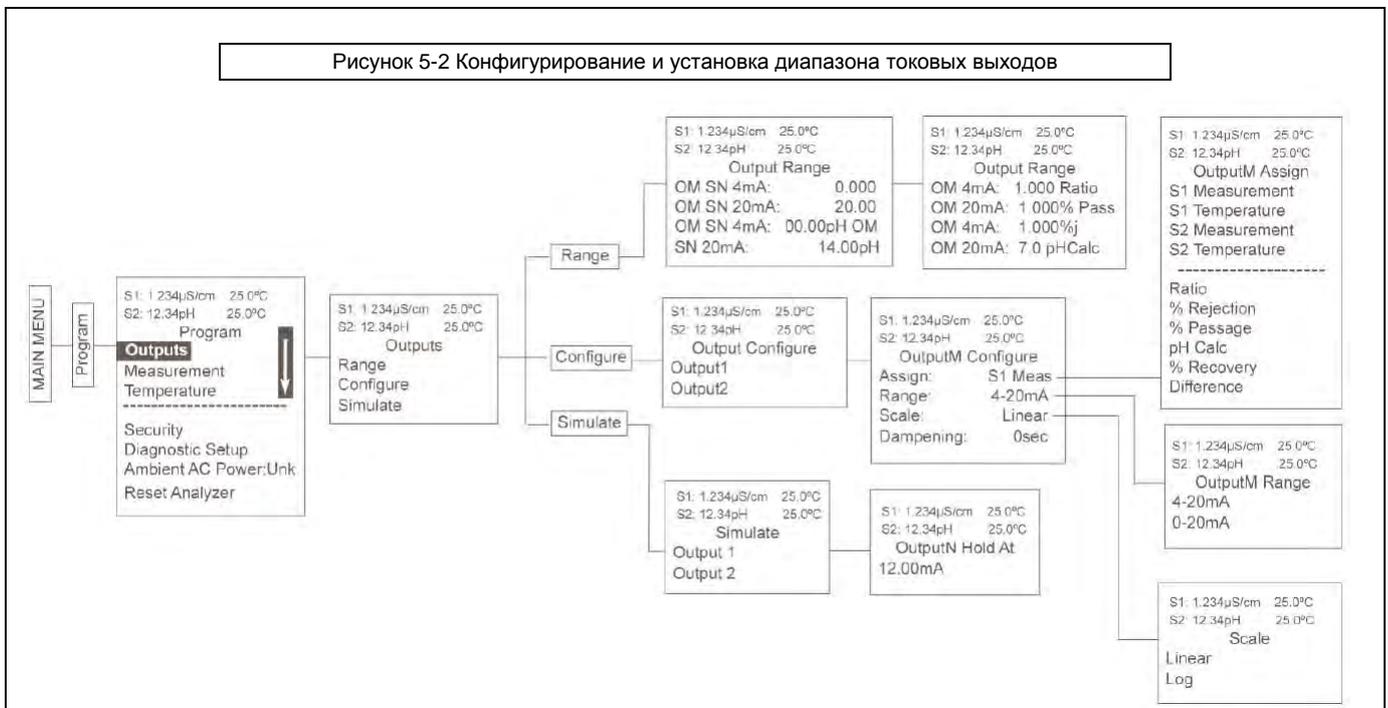
**5.4.5 Процедура: Установление диапазона токовых выходов**

В меню Program/Output/Range появится приведенный рядом экран. Введите значение для 4 мА и 20 мА(или 0 мА и 20 мА) для каждого выхода. Чтобы присвоить значения выходам, следуйте экранам меню, приведенным на рисунке 5-2.

```

S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
Output Range
OM SN 4mA:  0.000µS/cm
OM SN 20mA: 20.00µS/cm
OM SN 4mA:  00.00pH
OM SN 20mA: 14.00pH
    
```

Рисунок 5-2 Конфигурирование и установка диапазона токовых выходов



## 5.5 УСТАНОВКА КОДА ЗАЩИТЫ

### 5.5.1. Назначение

Код защиты предотвращает случайное или нежелательное изменение настроек программы, индикаторов и калибровки. Анализатор модели 1056 имеет два уровня защиты для управления доступом и использованием прибора различными группами пользователей. Имеются следующие два уровня защиты:

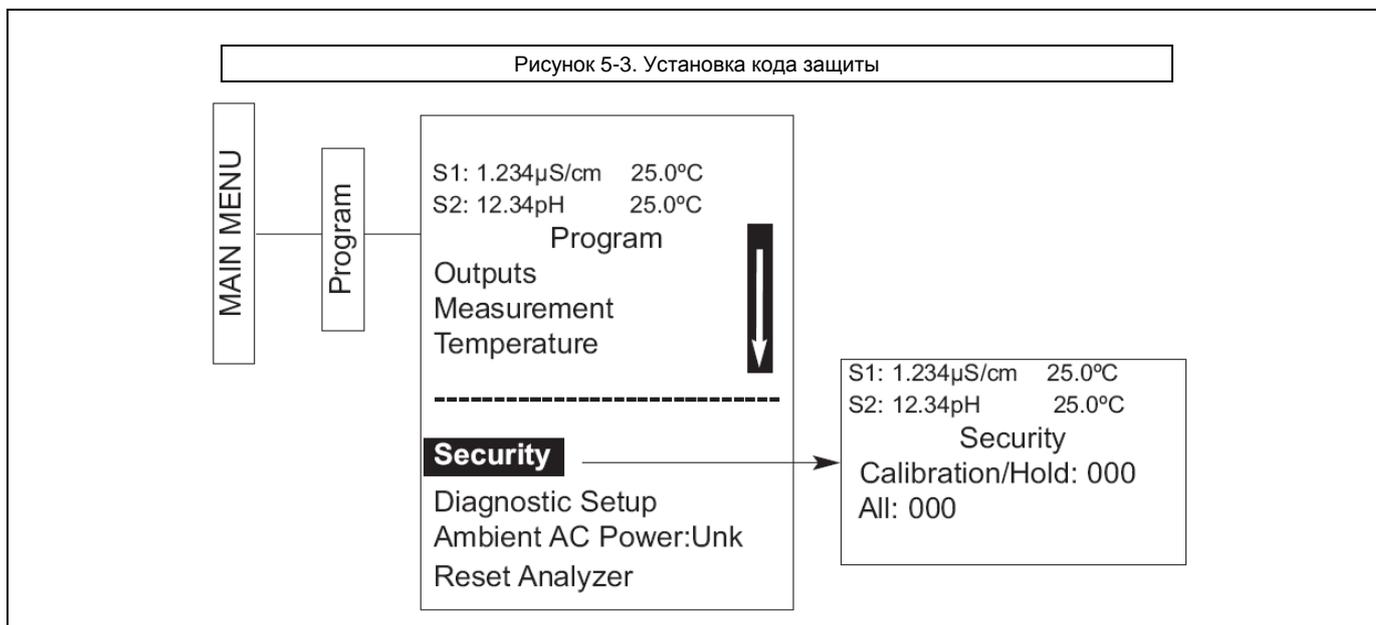
- **Все:** Это уровень защиты супервизора. Он позволяет получить доступ ко всем функциям меню, включая Programming (программирование), Calibration (калибровка), Hold (удержание значения выхода) и Display (индикатор).
- **Calibration/Hold:** Это уровень меню для операторов и техников. Он позволяет получить доступ только к калибровке и режиму Hold токовых выходов.

### 5.5.2 Процедура

1. Нажмите клавишу **MENU**. Появится главное меню. Выберите **Program**.

2. Пролистайте вниз до позиции Security. Выберите **Security**.
3. Появится экран ввода пароля. Введите трехзначный код защиты для каждого требуемого уровня защиты. Введенный код защиты действует в течение двух минут после последнего нажатия клавиши. Запишите код защиты (коды защиты) для доступа и коммуникации в будущем для операторов и техников, если им это потребуется.
4. Индикатор вернется к экрану меню защиты. Нажмите EXIT для возврата к предыдущему экрану. Для возврата к главному индикатору нажмите MENU, а затем EXIT.

На рисунке 5-3 показаны экраны кода защиты.



## 5.6 ЗАЩИТА ДОСТУПА

### 5.6.1 Как работает код защиты

При вводе соответствующего кода защиты для уровня защиты **Calibration/Hold** становятся доступны меню калибровки (Calibration) и удержания значения выхода (Hold). Это позволяет операторам и техникам выполнить текущее техническое обслуживание. Это уровень доступа не позволяет получить доступ к меню программирования (Program) и индикатора (Display).

При вводе соответствующего кода доступа для **всех (All)** уровней защиты пользователь получает доступ ко всем функциям меню, включая программирование (Programming), калибровку (Calibration), удержание значения токового выхода (Hold) и индикатора (Display).

### 5.6.2 Процедура

1. Если код защиты был запрограммирован, выбор позиций меню Calibrate, Hold, Program или Display приводит к появлению экрана защиты доступа.
2. Введите трехзначный код защиты для соответствующего уровня защиты

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
Security Code
000
```

3. Если введенный пароль правильный, появится экран соответствующего меню. Если введенный пароль неправильный, появится экран **Invalid Code**. Через 2 секунды опять появится экран ввода пароля **Enter Security Code**.

## 5.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА HOLD

### 5.7.1 Назначение

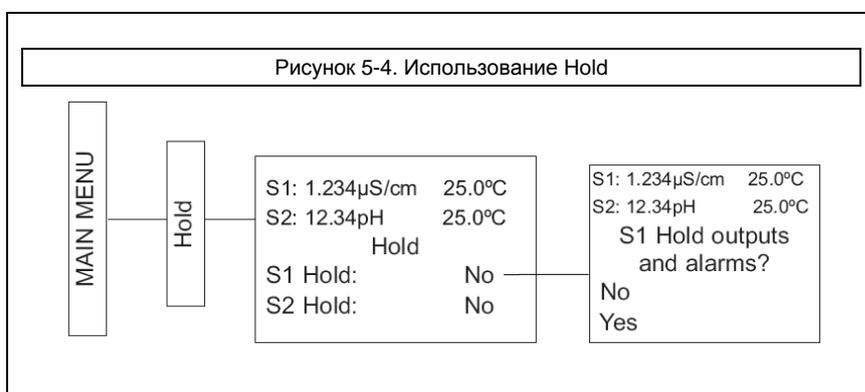
Выходной сигнал анализатора всегда пропорционален измеренному. Для предотвращения неправильной работы системы управления или насосов, управление которыми осуществляется напрямую токовым выходом, перед извлечением сенсора для калибровки или проведения технического обслуживания установите анализатор в режим HOLD. Убедитесь, что анализатор выведен из режима HOLD после завершения калибровки. В режиме HOLD значения обоих выходов остаются такими, которые были в последний момент. **Анализатор может находиться в режиме HOLD неограниченное время.**

### 5.7.2 Использование функции удержания значения токового выхода

Для удержания значения выхода:

1. Нажмите MENU. На дисплее появится экран главного меню. Выберите **Hold**.
2. На дисплее появится экран **Hold Outputs and Alarms?** Для того чтобы установить анализатор в режим Hold, выберите **Yes** (да). Для того чтобы вывести анализатор из режима Hold, выберите **No** (нет).  
Примечание: В данной конфигурации отсутствуют реле системы аварийной сигнализации. Токовые выходы имеются во всех конфигурациях.
3. Появится экран **Hold. Hold будет удерживаться неограниченное время до тех пор, пока режим не будет отключен.**

См. рисунок 5-1, приведенный ниже.



## 5.8 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ ПО УМОЛЧАНИЮ

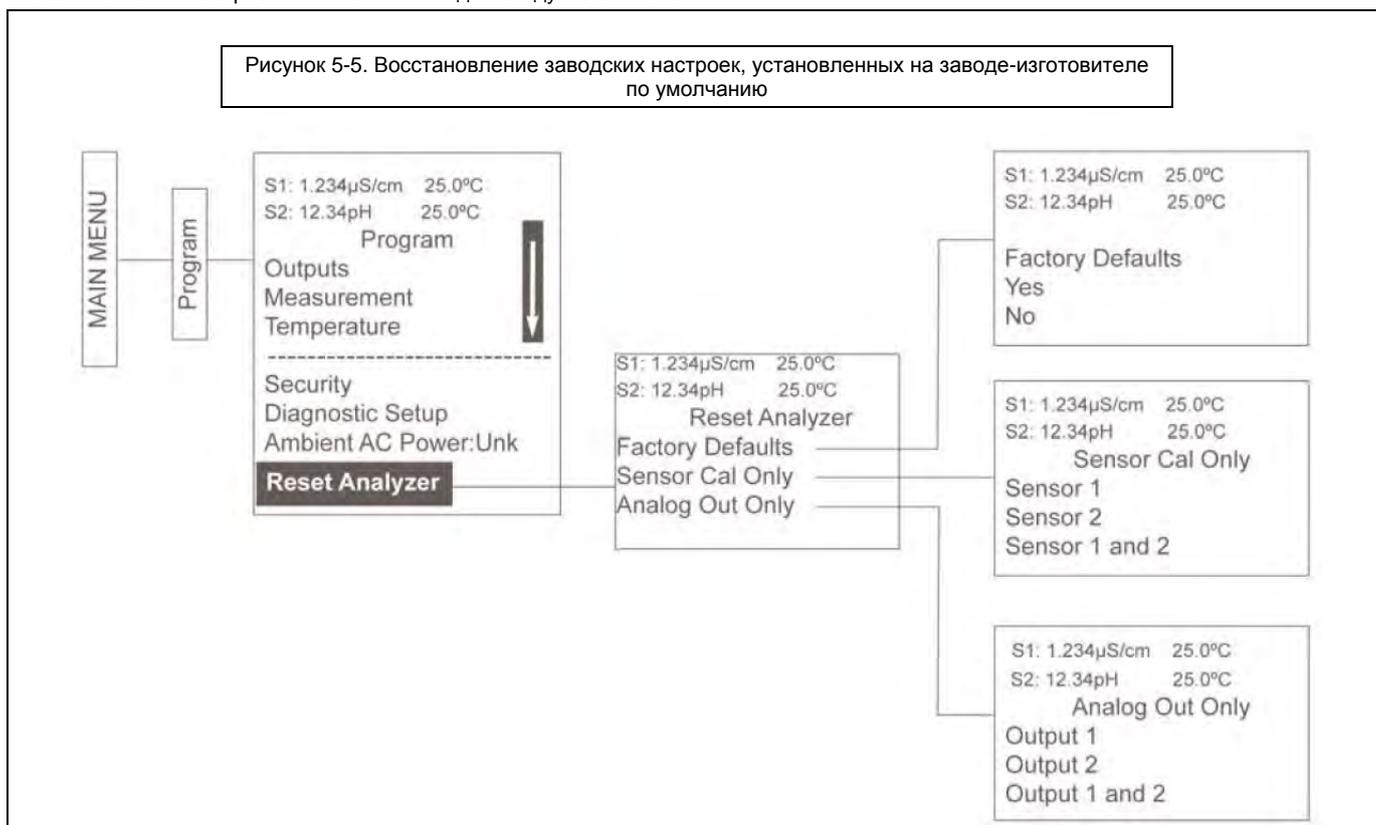
### 5.8.1 Назначение

В данном разделе приведено описание того, как восстановить заводскую калибровку и настройки, сделанные по умолчанию. Это также приводит к стиранию всех сообщений о неисправности и возврату индикатора к экрану быстрого пуска Quick Start. В анализаторе модели 1056 предусмотрены три вида восстановления заводских настроек.

- а. сброс всех настроек на их значения, установленные по умолчанию на заводе-изготовителе
- б. Сброс только калибровочных данных сенсора
- в. Сброс только настроек аналогового выхода

### 5.8.2. Процедура

Для восстановления заводских настроек, сделанных по умолчанию, только восстановления калибровочных данных или только восстановления настроек аналоговых выходов следуйте блок-схеме.



## 5.9 ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

### 5.9.1 Назначение

В анализаторе модели 1056 с источником питания 24 В пост. тока (код заказа -02) и импульсным источником питания переменного тока (код заказа -03) имеет четыре реле системы аварийной сигнализации для измерения параметров технологического процесса и температуры. Любое реле можно сконфигурировать как сигнал тревоги выхода из строя вместо сигнала тревоги процесса. Кроме того, каждое реле можно сконфигурировать независимо и каждое реле можно запрограммировать как реле времени. В данном разделе приведено описание того, как сконфигурировать реле системы аварийной сигнализации, смоделировать работу реле и синхронизировать таймеры для четырех реле сигналов тревоги. В разделе приводится подробная информация о программировании следующих функций системы аварийной сигнализации:

Раздел	Функция системы аварийной сигнализации:	По умолчанию	Описание
5.9.2	Ввод значений уставок	100.0 мкСм/см	Позволяет ввести значение, при котором срабатывает система аварийной сигнализации
5.9.3	Присваивание измерения	S1 измерение	Позволяет назначить сигнал тревоги определенному типу измерений
5.9.4	Определение логики срабатывания реле	Высокий уровень	Программирует реле так, чтобы оно срабатывало при высоком или низком значении результата измерения
5.9.5	Зона нечувствительности:	0.00 нСм/см	Программирует изменения значения параметра процесса после отключения реле
5.9.6	Защита USP:	0%↓	Программирует значение в процентах от предельного значения, при котором будет срабатывать сигнал тревоги
5.9.7	Нормальное состояние:	Разомкнут	Программирует состояние реле по умолчанию как разомкнутое или как замкнутое для защиты от неисправностей
5.9.8	Интервал времени:	24.0 часа	Время в часах между моментами срабатывания реле
5.9.9	Время нахождения во включенном состоянии:	10 минут	Позволяет ввести время в секундах, в течение которого реле будет находиться под напряжением.
5.9.10	Время восстановления:	60 сек.	Позволяет ввести время, необходимое для восстановления процесса после прекращения подачи сброса напряжения к реле.
5.9.11	Удержание в процессе срабатывания:	S1	Позволяет удерживать значение токовых выходов при срабатывании реле.
5.9.12	Моделирование		Вручную моделирует сигналы тревоги для подтверждения правильности срабатывания реле.
5.9.13	Синхронизация таймеров	Да	Управляет синхронизацией двух и большего количества таймеров реле, работающих как реле времени.

В меню **Program/Alarms** данный экран будет появляться, чтобы дать возможность сконфигурировать реле системы аварийной сигнализации. Следуйте указаниям экранов меню, приведенным на рисунке XX, чтобы сконфигурировать выходы.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
Alarms
Configure/Setpoint
Simulate
Synchronize Timers: Yes
```

Данный экран будет появляться для того, чтобы дать возможность выбрать конкретное реле системы аварийной сигнализации. Выберите требуемый сигнал тревоги и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
Configure/Setpoint
Alarm 1
Alarm 2
Alarm 3
Alarm 4
```

Данный экран будет появляться для того, чтобы выполнить полное программирование каждого сигнала тревоги. Заводские настройки, сделанные по умолчанию, будут отображаться на экране такими, какими они должны быть для установленной платы для контактного измерения электропроводности. Защита USP будет появляться только, если логика срабатывания сигналов тревоги установлена на "USP". Реле времени (Interval timer), время нахождения во включенном состоянии (On Time), время восстановления (Recover Time) и удержание в процессе срабатывания (Hold While Active) будут появляться только, если сигнал тревоги сконфигурирован как реле времени.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
Alarm/M Settings
Setpoint: 100.0uS/cm
Assign: S1 Measure
Logic: High
Deadband: 0.00uS/cm
USP Safety: 0%↓
-----
Interval time: 24.0 hr
On Time: 120 sec
Recover time: 60 sec
Hold while active: Sens1
```

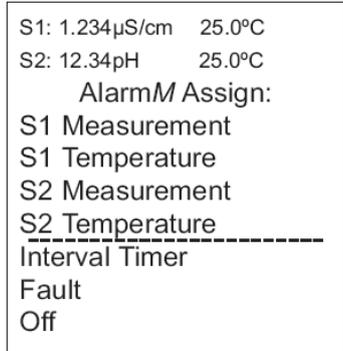
**5.9.2 Процедура – Ввод значений уставок (Enter Setpoints)**

В меню Program/Alarms данный экран будет появляться для того, чтобы давать возможность сконфигурировать реле системы аварийной сигнализации. Введите требуемое значение для измерения технологического процесса или температуры, при котором будет включаться сигнал тревоги.



**5.9.3 Процедура – Присваивание измерения (Assign Measurement)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для того, чтобы дать возможность назначить реле системы аварийной сигнализации. Выберите назначение сигнала тревоги. Дополнительные варианты выбора, показанные на рисунке X-X, зависят от установленной измерительной платы (плат).



**5.9.4 Процедура – Определение логики срабатывания реле (Set Relay Logic)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для того, чтобы задать логику срабатывания системы аварийной сигнализации. Выберите требуемую логику реле для активизации сигналов тревоги при высоком (High) и низком (Low) результате измерения. Защита USP будет появляться, если установлена плата для контактного измерения электропроводности.



**5.9.5 Процедура – Зона нечувствительности (Deadband)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для программирования зоны нечувствительности в зависимости от результата измерения. Введите изменение значения параметра процесса, необходимое после прекращения подачи напряжения к реле для возврата к нормальному состоянию (и предотвращения повторного срабатывания системы аварийной сигнализации)



**5.9.6 Процедура – Защита USP (USP Safety)**

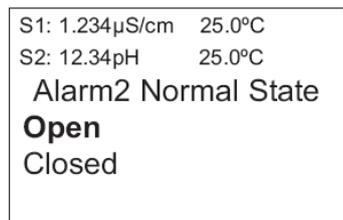
В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для программирования уставки сигнала тревоги USP. Введите значение в процентах ниже порогового значения, при котором будет активизироваться сигнал тревоги.



**5.9.7 Процедура – Нормальное состояние (Normal state)**

Пользователь может задать условие выхода из строя безопасным образом в программном обеспечении путем программирования состояния реле системы аварийной сигнализации как нормально разомкнутое или как нормально замкнутое при подаче питания. Чтобы увидеть эту опцию процедуры конфигурирования сигналов тревоги выберите меню Expert, удерживая клавишу EXIT в течение 6 секунд, находясь в режиме главного экрана. Выберите Yes, когда увидите на экране вопрос: "Enable Expert Menu?"

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для установки нормального состояния сигналов тревоги. Выберите состояние реле системы аварийной сигнализации, которое должно иметь место при подаче питания к анализатору.



**5.9.8 Процедура – Интервал времени (Interval time)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для того, чтобы задать интервалы времени. Введите фиксированное время в часах между срабатываниями реле.

S1: 1.234μS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
Alarm1 Interval Time  
024.0 hrs

**5.9.9 Процедура – Время нахождения во включенном состоянии (On time)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для установки времени нахождения реле во включенном состоянии. Введите время в секундах, в течение которого к реле будет подаваться напряжение.

S1: 1.234μS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
Alarm1 On-Time  
00.00sec

**5.9.10 Процедура – Время восстановления (Recovery time)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для задания времени восстановления реле. Введите время восстановления процесса после срабатывания реле.

S1: 1.234μS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
Alarm1 Recovery  
060sec

**5.9.11 Процедура – Удержание в процессе срабатывания (Hold while active)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для программирования функции. Которая позволяет удерживать значения токовых выходов при срабатывании системы аварийной сигнализации. Выберите режим удержания значения токового выхода для сенсора 1, сенсора 2 или обоих сенсоров при условии срабатывания реле.

S1: 1.234μS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
Alarm1 Hold while active  
Sensor 1  
Sensor 2  
Both  
None

**5.9.12 Процедура – Моделирование (Simulate)**

Реле системы аварийной сигнализации можно вручную установить в требуемое состояние, чтобы проверить такие устройства, как клапаны или насосы. В меню Alarms Settings этот экран будет появляться, чтобы дать возможность вручную привести к срабатыванию реле системы аварийной сигнализации. Выберите требуемое аварийное условие для моделирования.

S1: 1.234μS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
Simulate Alarm M  
Don't simulate  
De-energize  
Energize

**5.9.13 Процедура – Синхронизация таймеров (Synchronize)**

В меню Alarms Settings данный экран будет появляться для того, чтобы позволить синхронизацию реле системы аварийной сигнализации, которые работают как реле времени. Выберите yes или no, чтобы синхронизировать два или больше таймеров.

S1: 1.234μS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
Synchronize Timers  
Yes  
No

Эта страница оставлена пустой преднамеренно

## РАЗДЕЛ 6.0 ПРОГРАММИРОВАНИЕ - ИЗМЕРЕНИЯ

- 6.1 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ - ВВЕДЕНИЕ
- 6.2 pH
- 6.3 ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
- 6.4 КОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ
- 6.5 ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ТОРОИДАЛЬНОГО СЕНСОРА
- 6.6 ХЛОР
  - 6.6.1 СВОБОДНЫЙ ХЛОР
  - 6.6.2 ОБЩИЙ ХЛОР
  - 6.6.3 МОНОХЛОРАМИН
  - 6.6.4 ИЗМЕРЕНИЕ СВОБОДНОГО ХЛОРА, НЕЗАВИСИМОЕ ОТ pH
- 6.7 КИСЛОРОД
- 6.8 ОЗОН
- 6.9 МУТНОСТЬ
- 6.10 РАСХОД
- 6.11 ТОКОВЫЙ ВХОД

### 6.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ - ВВЕДЕНИЕ

Анализатор модели 1056 автоматически распознает установленную измерительную плату при подаче питания к нему в первый раз и каждый раз при включении питания. Выполнение экранов Quick Start при подаче питания в первый раз позволяет начать выполнять измерения, но для программирования анализатора для конкретного применения может потребоваться выполнение дополнительных действий. В данном разделе приведено описание следующих функций программирования и конфигурирования.

1. Выбор типа измерения или типа сенсора (все разделы)
2. Определение места расположения предварительного усилителя (pH- см. раздел 6.2)
3. Включение ручного режима температурной коррекции и ввод референсного значения температуры (все разделы)
4. Включение температурной коррекции пробы и ввод наклона кривой температурной коррекции (выбранные разделы)
5. Задание разрешения индикатора измерений (pH и амперометрический)
6. Задание единиц измерения для отображения на индикаторе измерений (все разделы)
7. Регулировка входного фильтра для управления изменчивостью и зашумленностью индикатора и выходных результатов измерения (все разделы)
8. Выбор диапазона измерения (электропроводность – см. разделы 6.4, 6.5)
9. Ввод значения постоянной ячейки для контактного или тороидального сенсора (см. разделы 6.4, 6.5)
10. Ввод смещения и наклона температурной кривой температурного элемента/RTD (электропроводность – см. раздел 6.4)
11. Создание кривой концентрации для конкретного применения (электропроводность – см. разделы 6.4, 6.5)
12. Включение автоматической коррекции pH для измерения свободного хлора (раздел. 6.6.1)

Чтобы полностью сконфигурировать анализатор для каждой установленной измерительной платы, можно использовать следующее:

1. Функцию сброса анализатора (Reset Analyzer) для восстановления заводских настроек, сделанных по умолчанию, и конфигурирования измерительной платы для требуемого измерения. Следуйте меню Reset Analyzer (рисунок 5-5), чтобы сконфигурировать анализатор для отображения на индикаторе результатов новых измерений или единиц измерения.
2. Функцию программирования меню (Program) для регулировки программируемых конфигурационных позиций. Используйте следующие инструкции по конфигурированию и программированию для соответствующего типа измерений.

## 6.2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ pH

### 6.2.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения значения pH. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-1. Программирование измерения pH**

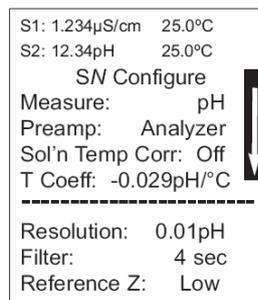
Измерение	Радел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
pH	6.2.2	Тип измерения:	pH	Позволяет выбрать измерение pH, окислительно-восстановительного потенциала (ORP), Redox, аммиака, фторидов, ISE пользователя
	6.2.3	Расположение предварительного усилителя:	Анализатор	Определяет месторасположение предварительного усилителя
	6.2.4	Коррекция температуры раствора:	Выключена	Позволяет выбрать: выключить, сверхчистая, высокое pH, пользователя
	6.2.5	Температурный коэффициент	(пользователя)	Вводит температурный коэффициент
	6.2.6	Разрешение:	0.01pH	Выбирает 0.01pH или 0.1pH для разрешения индикатора для отображения значения pH
	6.2.7	Фильтр:	4 сек.	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунды
	6.2.8	Референсный Z:	Низкий	Выбирает низкий или высокий референсный импеданс

В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования измерения pH, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.

Чтобы сконфигурировать измерительную плату pH:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий pH. Нажмите ENTER.

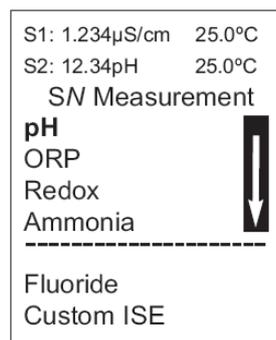
Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.



В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения pH, приведенную в конце раздела 6** и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

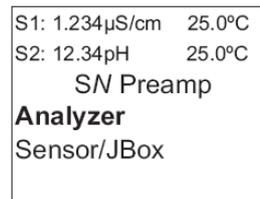
### 6.2.2 Измерение

На рисунке показан экран для выбора измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.



### 6.2.3 Предварительный усилитель

На рисунке показан экран для определения местоположения предварительного усилителя. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.



### 6.2.4 Температурная коррекция раствора

На рисунке приведен экран для выбора алгоритма температурной коррекции раствора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Sol'n Temp Corr.  
**Off**  
Ultra Pure Water  
High pH  
Custom

### 6.2.5 Температурный коэффициент

На рисунке показан экран для ввода температурного коэффициента раствора пользователя. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Sol'n Temp Coeff.  
- **0.032pH/°C**

### 6.2.6 Разрешение

На рисунке показан экран для выбора 0.01pH или 0.1pH разрешения индикатора для отображения pH. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Resolution  
**0.01pH**  
0.1pH

### 6.2.7 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Input filter  
**04 sec**

### 6.2.8 Референсный импеданс

На рисунке приведен экран для выбора низкого или высокого значения референсного импеданса. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Reference Z  
**Low**  
High

## 6.3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ORP

### 6.3.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения значения ORP. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

ТАБЛИЦА 6-2. Программирование измерения ORP

Измерение	Радел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
ORP	6.3.2	Тип измерения:	ORP	Позволяет выбрать измерение pH, окислительно-восстановительного потенциала (ORP), окисления-восстановления, аммиака, фторидов, ISE пользователя
	6.3.3	Расположение предварительного усилителя:	Анализатор	Определяет месторасположение предварительного усилителя
	6.3.4	Фильтр:	4 сек.	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунды
	6.3.5	Референсный Z:	Низкий	Выбирает низкий или высокий референсный импеданс

В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования измерения ORP, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.

Чтобы сконфигурировать измерительную плату ORP:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению ORP. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции прокрутите до требуемой позиции и нажмите ENTER.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения ORP, приведенную в конце раздела 6** и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.3.2 Измерение

На рисунке показан экран для выбора измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

### 6.3.3 Предварительный усилитель

На рисунке показан экран для определения местоположения предварительного усилителя. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

### 6.3.4 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

### 6.3.5 Референсный импеданс

На рисунке приведен экран для выбора низкого или высокого значения референсного импеданса. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Configure	
Measure:	pH
Preamp:	Analyzer
Filter:	4 sec
Reference Z:	Low

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Measurement	
pH	
ORP	
Redox	
Ammonia	_____
Fluoride	
Custom ISE	

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Preamp	
<b>Analyzer</b>	
Sensor/JBox	

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Input filter	
<b>04 sec</b>	

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Reference Z	
<b>Low</b>	
High	

## 6.4 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТАКТНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

### 6.4.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для контактного измерения электропроводности. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-3. Программирование контактного измерения электропроводности**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Контактное измерение электропроводности	6.4.2	Тип:	2-электродный	Позволяет выбрать 2-электродный или 4-электродный тип сенсора
	6.4.3	Измерение:	Электропроводность	Выбирает измерение электропроводности, удельного сопротивления, TDS, солености или концентрацию в %
	6.4.4	Диапазон:	Авто	Позволяет выбрать автоматический диапазон или специальный диапазон для измерения
	6.4.5	Ячейка К:	1.00000/см	Позволяет ввести постоянную ячейки для сенсора
	6.4.6	Смещение RTD:	0.00°C	Позволяет ввести смещение характеристики датчика RTD
	6.4.7	Наклон RTD:	0	Позволяет ввести наклон характеристики датчика RTD
	6.4.8	Темп. комп.:	Наклон	Выбирает температурную компенсацию: наклон, нейтральная соль, катионы или необработанный
	6.4.9	Наклон:	2.00%/°C	Вводит линейный температурный коэффициент
	6.4.10	Референсная температура:	25.0°C	Вводит референсное значение температуры
	6.4.11	Фильтр:	2 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунды
	6.4.12	Пользователь	Установка параметров	Водит 2-5 точек данных в частях на миллион и мкСм/см для кривой пользователя
	6.4.13	Калибровочный коэффициент:	0.95000/см	Вводит калибровочный коэффициент для 4-электродных сенсоров с бирки сенсора

В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования контактного измерения электропроводности, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для контактного измерения электропроводности:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий контактному измерению электропроводности. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Configure
Type: 2-Electrode
Measure: Cond
Range: Auto
Cell K: 1.00000/cm
RTD Offset: 0.00°C
RTD Slope: 0
Temp Comp: Slope
Slope: 2.00%/°C
Ref Temp: 25.0°C
Filter: 2 sec
Custom Setup
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования контактного измерения электропроводности, приведенную в конце раздела 6** и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.4.2 Тип сенсора

На рисунке приведен экран для выбора 2-электродного или 4-электродного типа сенсоров. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Type
2-Electrode
4-Electrode
```

### 6.4.3 Измерение

На рисунке показан экран для выбора типа измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Measurement	
<b>Conductivity</b>	
Resistivity	
TDS	
Salinity	
-----	
NaOH (0-12%)	
HCl (0-15%)	
Low H2SO4	
High H2SO4	
NaCl (0-20%)	
Custom Curve	

### 6.4.4 Диапазон

На рисунке показан экран для выбора либо автоматического определения диапазона, либо специального диапазона. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Range	
<b>Auto</b>	
50 μS	
500 μS	
<b>2000 μS</b>	
-----	
20 mS	
200 mS	
600 mS	

### 6.4.5 Постоянная времени

На рисунке показан экран для ввода значения постоянной времени сенсора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Cell Constant	
<b>1.00000 /cm</b>	

### 6.4.6 Смещение RTD

На рисунке приведен экран для ввода значения смещения RTD сенсора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN RTD Offset	
<b>0.00°C</b>	

### 6.4.6 Наклон кривой RTD

На рисунке приведен экран для ввода значения наклона RTD сенсора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN RTD Slope	
<b>2.00%/°C</b>	

### 6.4.7 Температурная компенсация

На рисунке приведен экран для выбора температурной компенсации как наклон (Slope), нейтральная соль (Neutral Salt), катионы (Cation) или необработанный (Raw). Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Temp Comp	
<b>Slope</b>	
Neutral Salt	
Cation	
Raw	

### 6.4.9 Наклон

На рисунке показан экран для ввода наклона кривой зависимости электропроводности/температуры. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Slope</b>	
<b>2.00 %/<math>^{\circ}</math>C</b>	

### 6.4.10 Эталонная температура

На рисунке показан экран для ввода вручную эталонной температуры. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Ref Temp</b>	
(25.0 $^{\circ}$ C normal)	
<b>+25.0<math>^{\circ}</math>C</b>	

### 6.4.11 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Input filter</b>	
<b>02 sec</b>	

### 6.4.12 Кривая пользователя

На рисунке показаны экраны для создания кривой пользователя для преобразования значения электропроводности в значение концентрации. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности контактным способом для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Custom Curve</b>	
Configure	
Enter Data Points	
Calculate Curve	

Когда ввода данных для создания кривой пользователя будет завершен, нажмите клавишу ENTER. На экране появится подтверждение задания кривой пользователя, соответствующей введенным данным путем отображения данного экрана:

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Calculate Curve</b>	
Custom curve	
fit completed.	
In Process Cal	
recommended.	

Если аппроксимация кривой не завершена или прошла неудачно, на индикаторе появится следующая надпись и экран вернется к начальному экрану ввода кривой пользователя.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Calculate Curve</b>	
Failure	

### 6.4.13 Калибровочный коэффициент

В процессе начальной установки и подачи питания, если для типа сенсора был выбран **4-электродный** в меню **Quick Start**, пользователь вводит значение постоянной ячейки и калибровочный коэффициент ("Cal Factor"), используя клавиатуру прибора. Постоянная ячейки необходима для преобразования измеренного значения электропроводности в значение удельной электропроводности в том виде, в котором оно будет отображаться на экране. Калибровочный коэффициент ("Cal Factor") необходим для увеличения точности результатов динамических измерений электропроводности, особенно когда при низких значениях электропроводности ниже 20 мкСм/см. Значения и постоянной ячейки (Cell Constant) и калибровочного коэффициента ("Cal Factor") напечатаны на бирке, прикрепленной к 4-электродному сенсору/кабелю.

На рисунке приведен экран для ввода значения калибровочного коэффициента. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Если необходимо после начальной установки и пуска, введите значение калибровочного коэффициента ("Cal Factor"), которое указано на бирке сенсора.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
<b>SN Cal Factor</b>	
<b>0.95000/cm</b>	

## 6.5 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТОРОИДАЛЬНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

### 6.5.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения электропроводности, используя индуктивный/тороидальный сенсоры. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-4. Программирование измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Тороидальное измерение электропроводности	6.5.2	Модель:	228	Выбирает тип сенсора
	6.5.3	Измерение:	Электропроводность	Выбирает измерение электропроводности, удельного сопротивления, TDS, солености или концентрацию в %
	6.5.4	Диапазон:	Авто	Позволяет выбрать автоматический диапазон или специальный диапазон для измерения
	6.5.5	Ячейка К:	3.00000/см	Позволяет ввести постоянную ячейки для сенсора
	6.5.6	Темп. комп.:	Наклон	Выбирает температурную компенсацию: наклон, нейтральная соль или необработанный
	6.5.7	Наклон:	2.00%/°C	Вводит линейный температурный коэффициент
	6.5.8	Референсная температура:	25.0°C	Вводит референсное значение температуры
	6.5.9	Фильтр:	2 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд
	6.5.10	Пользователь	Установка параметров	Вводит 2-5 точек данных в частях на миллион и мкСм/см для кривой пользователя

В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению электропроводности с помощью тороидального сенсора. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Configure	
Model:	228
Measure:	Cond
Range:	Auto
-----	
Cell K:	3.00000/cm
RTD Offset:	0.00°C
RTD Slope:	0
Temp Comp:	Slope
Slope:	2.00%/°C
Ref Temp:	25.0°C
Filter:	2 sec
Custom Setup	

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора, приведенную в конце раздела 6**, и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.5.2 Модель сенсора

На рисунке приведен экран для выбора модели сенсора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения pH/ORP для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Model	
<b>228</b>	
225	
226	
247	
-----	
Other	

**6.5.3 Измерение**

На рисунке показан экран для выбора типа измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Measurement	
<b>Conductivity</b>	
Resistivity	
TDS	
Salinity	
-----	
NaOH (0-12%)	
HCl (0-15%)	
Low H2SO4	
High H2SO4	
NaCl (0-20%)	
Custom Curve	

**6.5.4 Диапазон**

На рисунке показан экран для выбора либо автоматического определения диапазона, либо специального диапазона. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**.  
Примечание: Показаны диапазоны для измерения электропроводности, а не удельной электропроводности. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Range	
<b>Auto</b>	
2000 mS	
50 mS	
2 mS	
-----	
200μS	

**6.5.5 Постоянная времени**

На рисунке показан экран для ввода значения постоянной времени сенсора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Cell Constant	
<b>3.00000 /cm</b>	

**6.5.6 Температурная компенсация**

На рисунке приведен экран для выбора температурной компенсации как наклон (Slope), нейтральная соль (Neutral Salt), катионы (Cation) или необработанный (Raw). Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Temp Comp	
<b>Slope</b>	
Neutral Salt	
Raw	

### 6.5.7 Наклон

На рисунке показан экран для ввода наклона кривой зависимости электропроводности/температуры. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
**SN Slope**  
**2.00%/°C**

### 6.5.8 Эталонная температура

На рисунке показан экран для ввода вручную эталонной температуры. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
**SN Ref Temp**  
**(25.0°C normal)**  
**+25.0°C**

### 6.5.9 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
**SN Input filter**  
**02 sec**

### 6.5.10 Кривая пользователя

На рисунке показаны экраны для создания кривой пользователя для преобразования значения электропроводности в значение концентрации. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
**SN Custom Curve**  
**Configure**  
**Enter Data Points**  
**Calculate Curve**

Когда ввод данных для создания кривой пользователя будет завершен, нажмите клавишу ENTER. На экране появится подтверждение задания кривой пользователя, соответствующей введенным данным путем отображения данного экрана:

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
**SN Calculate Curve**  
**Custom curve**  
**fit completed.**  
**In Process Cal**  
**recommended.**

Если аппроксимация кривой не завершена или прошла неудачно, на индикаторе появится следующая надпись и экран вернется к начальному экрану ввода кривой пользователя.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
**SN Calculate Curve**  
**Failure**

## 6.6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ХЛОРА

Если установлена плата для измерения хлора, анализатор модели 1056 может изменять любой из четырех вариантов хлора:

- Свободный хлор
- Общий хлор
- Монохлорамин
- Свободный хлор pH-независимый

В данном разделе описывается, как сконфигурировать анализатор модели 1056 для измерений хлора.

### 6.6.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ СВОБОДНОГО ХЛОРА

#### 6.6.1.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения свободного хлора, используя амперометрические датчики сенсора. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-5. Программирование измерения свободного хлора**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Измерение свободного хлора	6.6.1.2	Измерение:	Свободный хлор	Позволяет выбрать измерение свободного хлора, pH-независимого свободного хлора, общего хлора, монохлорамина
	6.6.1.3	Единицы измерения:	Части на миллион	Позволяет выбрать части на миллион или мг/л
	6.6.1.4	Фильтр:	5 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунды
	6.6.1.5	Коррекция измерений свободного хлора:	Динамическая	Выбирает динамическую/непрерывную коррекцию pH или ручную
	6.6.1.6	Ручной ввод pH:	7.00 pH	Для коррекции pH введите значение pH
	6.6.1.7	Разрешение:	0.001	Выбирает разрешение индикатора 0.01 или 0.001

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования всех измерений хлора, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения свободного хлора:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению хлора. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

S1:	1.234µS/cm	25.0°C
S2:	12.34pH	25.0°C
SV Configure		
Measure:	Free Chlorine	
Units:	ppm	
Filter:	5sec	
Free Cl Correct:	Live	
Manual pH:	7.00 pH	
Resolution:	0.001	

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте блок-схему для программирования измерения хлора, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.6.1.2 Измерение

На рисунке показан экран для выбора типа измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Measurement  
**Free Chlorine**  
pH Independ. Free Cl  
Total Chlorine  
Monochloramine

### 6.6.1.3 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения: частей на миллион или мг/л. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Units  
**ppm**  
mg/L

### 6.6.1.4 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Input filter  
**05 sec**

### 6.6.1.5 Коррекция pH измерений свободного хлора

На рисунке показан экран для выбора динамической/непрерывной коррекции pH или ручной коррекции pH. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Free Cl  
pH Correction  
**Live/Continuous**  
Manual

### 6.6.1.6 Ручная коррекция pH

На рисунке показан экран для ввода вручную значения pH измеряемого рабочего вещества. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Manual pH  
**07.00 pH**

### 6.6.1.7 Разрешение

На рисунке показан экран для выбора 0.001 или 0.01 разрешения индикатора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Resolution -  
**0.001**  
0.01

## 6.6.2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЩЕГО ХЛОРА

### 6.6.2.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения общего хлора, используя амперометрические датчики сенсора. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-6. Программирование измерения свободного хлора**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Измерение общего хлора	6.6.2.2	Измерение:	Свободный хлор	Позволяет выбрать измерение свободного хлора, pH-независимого свободного хлора, общего хлора, монохлорамина
	6.6.2.3	Единицы измерения:	Части на миллион	Позволяет выбрать части на миллион или мг/л
	6.6.2.4	Фильтр:	5 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд
	6.6.1.5	Разрешение:	0.001	Выбирает разрешение индикатора 0.01 или 0.001

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования всех измерений хлора, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения общего хлора:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению хлора. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Configure
Measure: Free Chlorine
Units:          ppm
Filter:         5sec
Resolution:    0.001
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте блок-схему для программирования измерения хлора, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.6.2.2 Измерение

На рисунке показан экран для выбора типа измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Measurement
Free Chlorine
pH Independ. Free Cl
Total Chlorine
Monochloramine
```

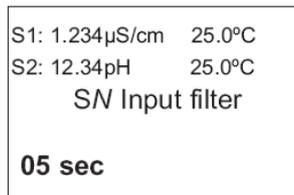
### 6.6.2.3 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения: частей на миллион или мг/л. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Units
ppm
mg/L
```

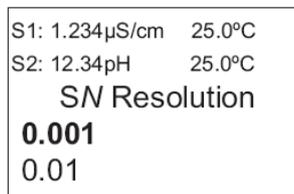
**6.6.2.4 Фильтр**

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.



**6.6.2.5 Разрешение**

На рисунке показан экран для выбора 0.001 или 0.01 разрешения индикатора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.



**6.6.3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ МОНОХЛОРАМИНА**

**6.6.3.1 Описание**

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения монохлорамина, используя амперометрические датчики сенсора. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

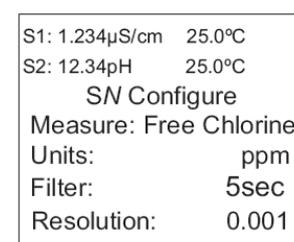
**ТАБЛИЦА 6-7. Программирование измерения монохлорамина**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Измерение монохлорамина	6.6.3.2	Измерение:	Свободный хлор	Позволяет выбрать измерение свободного хлора, pH-независимого свободного хлора, общего хлора, монохлорамина
	6.6.3.3	Единицы измерения:	Части на миллион	Позволяет выбрать части на миллион или мг/л
	6.6.3.4	Фильтр:	5 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунды
	6.6.3.5	Разрешение:	0.001	Выбирает разрешение индикатора 0.01 или 0.001

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования всех измерений хлора, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения монохлорамина:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению хлора. Нажмите ENTER.



Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения хлора**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

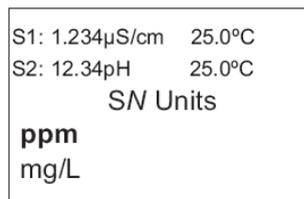
**6.6.3.2 Измерение: монохлорамина**

На рисунке показан экран для выбора типа измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.



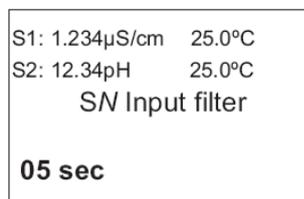
**6.6.3.3 Единицы измерения**

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения: частей на миллион или мг/л. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.



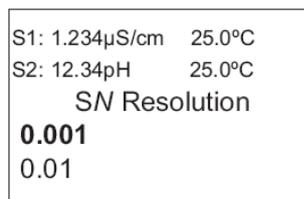
**6.6.3.4 Фильтр**

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.



**6.6.3.5 Разрешение**

На рисунке показан экран для выбора 0.001 или 0.01 разрешения индикатора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.



**6.6.4 рН-НЕЗАВИСИМОЕ ИЗМЕРЕНИЕ СВОБОДНОГО ХЛОРА**

**6.6.4.1 Описание**

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения свободного хлора, используя рН-независимый датчик свободного хлора модели 498CL-01, выпускаемого компанией Rosemount Analytical. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-8. Программирование рН-независимого измерения свободного хлора**

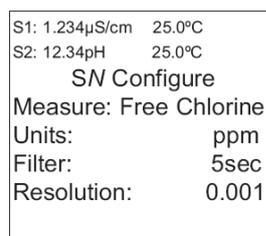
Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
рН-независимое измерение хлора	6.6.4.2	Измерение:	рН-независимое измерение свободного хлора	Позволяет выбрать измерение свободного хлора, рН-независимого свободного хлора, общего хлора, монохлорамина
	6.6.4.3	Единицы измерения:	Части на миллион	Позволяет выбрать части на миллион или мг/л
	6.6.4.4	Фильтр:	5 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд
	6.6.4.5	Разрешение:	0.001	Выбирает разрешение индикатора 0.01 или 0.001

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования всех измерений хлора, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения рН-независимого измерения хлора:

1. Нажмите **MENU**
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению хлора. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.



В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения хлора**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

#### 6.6.4.2 Измерение: pH-независимый свободный хлор

На рисунке показан экран для выбора типа измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Measurement  
**Free Chlorine**  
pH Independ. Free Cl  
Total Chlorine  
Monochloramine

#### 6.6.4.3 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения: частей на миллион или мг/л. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Units  
**ppm**  
mg/L

#### 6.6.4.4 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Input filter  
**05 sec**

#### 6.6.4.5 Разрешение

На рисунке показан экран для выбора 0.001 или 0.01 разрешения индикатора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения хлора для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Resolution  
**0.001**  
0.01

## 6.7 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ КИСЛОРОДА

### 6.7.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения растворенного и газообразного кислорода, используя амперометрические датчики кислорода. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-9. Программирование измерения кислорода**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Кислород	6.7.2	Тип:	Вода/сток	Позволяет выбрать вода/сток, следы, BioRx, BioRx-другое, бражка, %O2 в газе
	6.7.3	Единицы измерения:	Части на миллион	Позволяет выбрать части на миллион, мг/л, части на миллиард, мкг/л, % насыщения, %O2 - газ, части на миллион кислород-газ
	6.7.4	Парциальное давление:	мм Hg	Позволяет выбрать мм Hg, дюймы Hg. атм., кПа, мбары или бары для парциального давления
	6.7.5	Соленость:	00.0‰	Вводит соленость в ‰
	6.7.6	Фильтр:	5 секс	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд
	6.7.7	Единицы измерения давления:	бары	Позволяет выбрать единицы измерения давления: мм Hg, дюймы Hg. атм., кПа, мбары, бары
	6.7.8	Используемое давление:	При калибровке воздухом	Выбирает источник атмосферного давления – внутренний или mA вход

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования измерений кислорода, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения кислорода:

1. Нажмите клавишу **MENU**
2. Пролитайте вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Пролитайте вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению кислорода. Нажмите ENTER.

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Configure
Type: Water/Waste
Units: ppm
Partial Press: mmHg

Salinity: 00.0‰
Filter: 5sec
Pressure Units: bar
Use Press: At Air Cal
Custom Setup
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения кислорода**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.7.2 Измерение кислорода

На рисунке показан экран для программирования измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Type
Water/Waste
Trace Oxygen
BioRx-Rosemount
BioRx-Other
-----
Brewing
Oxygen In Gas
```

### 6.7.3 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения: части на миллион, мг/л, части на миллиард, мкг/л, % насыщения, %O2 - газ, части на миллион кислород-газ частей на миллион или мг/л. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции..

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Units
ppm
mg/L
ppb
µg/L
-----
% Saturation
Partial Pressure
% Oxygen In Gas
ppm Oxygen In Gas
```

### 6.7.4 Парциальное давление

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения парциального давления. Выбрать единицы измерения парциального давления необходимо, если указанным измерением давления парциальное давление. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Partial Press	
<b>mm Hg</b>	
in Hg	
atm	
kPa	
-----	
mbar	
bar	

### 6.7.5 Соленость

На рисунке показан экран для ввода значения солености (в частях на тысячу) измеряемой технологической жидкости. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Salinity	
<b>00.0 ‰</b>	

### 6.7.6 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Input filter	
<b>05 sec</b>	

### 6.7.7 Единицы измерения давления

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения атмосферного давления. Выбрать единицы измерения атмосферного давления нужно для того, чтобы на индикаторе отображалось значение атмосферного давления, измеренное встроенным датчиком давления на плате для измерения кислорода. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
Pressure Units	
<b>mm Hg</b>	
in Hg	
atm	
kPa	
-----	
mbar	
bar	

### 6.7.8 Используемое давление

На рисунке показан экран для выбора источника атмосферного давления. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения кислорода для завершения этой функции.

S1: 1.234μS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Use Pressure?	
<b>At Air Cal</b>	
mA Input	

## 6.8 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ОЗОНА

### 6.8.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения озона, используя амперометрические датчики озона. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-10. Программирование измерения озона**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Озон	6.8.2	Единицы измерения:	Части на миллион	Позволяет выбрать части на миллион, мг/л, части на миллиард, мкг/л
	6.8.3	Фильтр:	5 секс	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунды
	6.8.4	Разрешение:	0.001	Выбирает разрешение индикатора 0.01 или 0.001

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования измерений озона, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения озона:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению озона. Нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Configure
Units:         ppm
Filter:        5 sec
Resolution:    0.001
```

Появится приведенный рядом экран (на рисунке показан экран по умолчанию). Для программирования любой отображаемой на экране функции пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения озона**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

Примечание: Анализатор автоматически определяет наличие платы для измерения озона. Нет необходимости выбирать тип измерения.

### 6.8.2 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения озона для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Units
      ppm
      mg/L
      ppb
      µg/L
```

### 6.8.3 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения озона для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Input filter
      05 sec
```

### 6.8.4 Разрешение

На рисунке показан экран для выбора 0.001 или 0.01 разрешения индикатора. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения озона для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Resolution
      0.001
      0.01
```

## 6.9 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ МУТНОСТИ

### 6.9.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения мутности. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-11. Программирование измерения мутности**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Мутность	6.9.2	Тип:	Мутность	Позволяет выбрать измерение мутности или вычисление TSS (оценочное TSS)
	6.9.3	Единицы измерения:	NTU	NTU, FTU, FNU
	6.9.4	Ввод данных TSS*		Вводит значения TSS и NTU для вычисления TSS, основываясь на величине мутности
	6.9.5	Фильтр:	20 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд
	6.9.6	Подавление пузырьков	Вкл.	Интеллектуальный алгоритм программного обеспечения для исключения ошибочных результатов измерения, вызванных скапливанием пузырьков в пробе

\* TSS: общее содержание взвешенных частиц

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования измерений мутности, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения мутности:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите **ENTER**.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению мутности. Нажмите **ENTER**.

Появится следующий экран (на рисунке показан экран по умолчанию).

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Configure	
Measure:	Turbidity
Units:	NTU
Enter TSS Data	
Filter:	20sec
-----	
Bubble Rejection:	On

Для программирования измерения мутности прокрутите до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения мутности**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.9.2 Измерение

На рисунке показан экран для программирования измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения мутности для завершения этой функции.

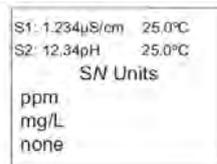
S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Measurement	
<b>Turbidity</b>	
Calculated TSS	

### 6.9.3 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения мутности для завершения этой функции.

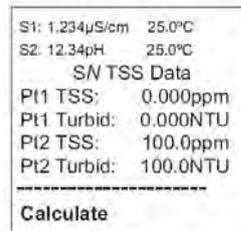
S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Units	
<b>NTU</b>	
FTU	
FNU	

Если выбрано вычисление значения TSS (общее содержание взвешенных частиц), появится следующий экран. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения мутности для завершения этой функции.

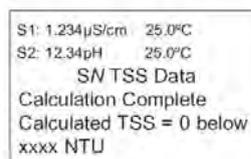


### 6.9.4 Ввод значения TSS

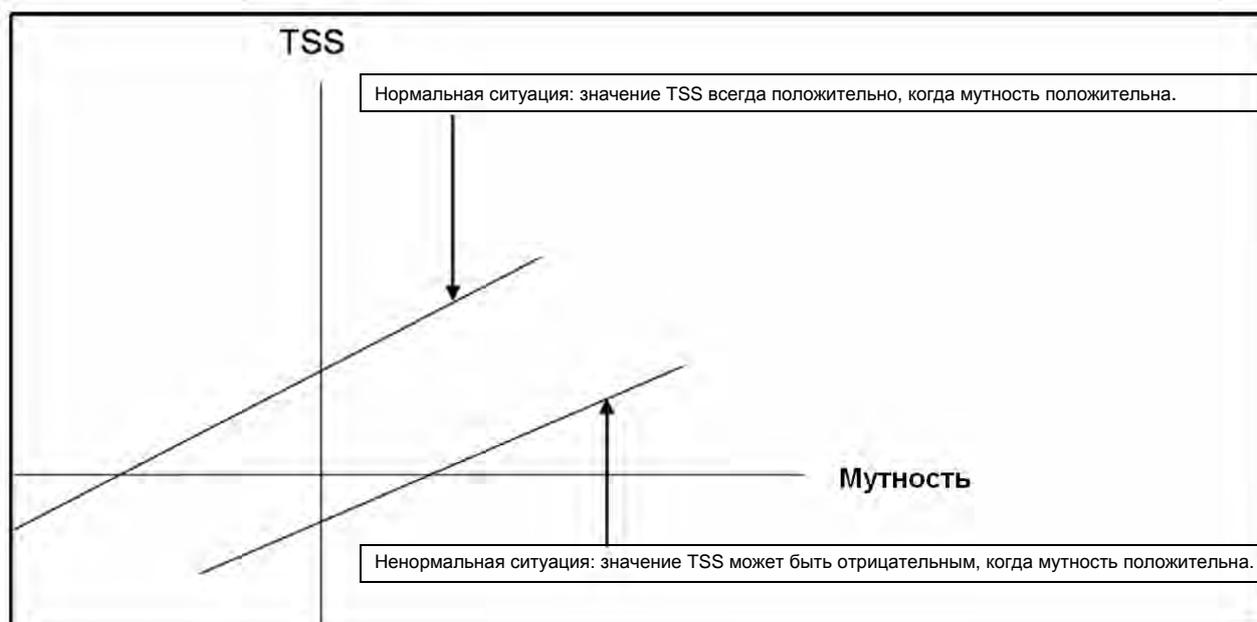
На рисунке показан экран для ввода значения TSS. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения мутности для завершения этой функции.



Примечание: Основываясь на введенных пользователем данных NTU, вычисление значения TSS как прямолинейная зависимость приведет к тому, что значение TSS станет меньше нуля. Приведенный экран дает возможность пользователям знать, что значение TSS превращается в ноль ниже определенного значения NTU.



Приведенный ниже рисунок иллюстрирует возможность того, что вычисленное значение TSS станет меньше нуля.



Когда ввод данных TSS будет завершен, нажмите ENTER. На экране появится подтверждение задания прямолинейного графика зависимости в соответствии с введенными данными NTU/мутности в виде следующего экрана:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN TSS Data
Calculation
Complete
```

Приведенный экран может появиться, если вычисление TSS прошло безуспешно. Требуется повторный ввод данных NTU и TSS.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN TSS Data
Data Entry Error

Press EXIT
```

### 6.9.5 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения мутности для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Input Filter
020sec
```

### 6.9.6 Подавление пузырьков

Подавление пузырьков представляет собой алгоритм программного обеспечения, который характеризует результаты измерения мутности как пузырьки, что является противоположным истинной мутности пробы. Если функция подавления пузырьков включена, эти ошибочные результаты измерения исключаются из динамических измерений, результаты которых отображаются на индикаторе и передаются через токовые выходы.

На рисунке показан экран для выбора алгоритма подавления пузырьков. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения мутности для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Bubble Rejection
On
Off
```

## 6.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА

### 6.10.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения расхода, когда используется с совместимым импульсным расходомером. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-12. Программирование измерения расхода**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Расход	6.10.2	Тип измерения:	Расход	Позволяет выбрать количество импульсов или mA токовый выход
	6.10.3	Единицы измерения:	GPH	Позволяет выбрать: галлоны в минуту, галлоны в час, куб. футы/мин., куб. футы/час, литры в минуту, литры в час, м <sup>3</sup> /час
	6.10.4	Фильтр:	5 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения расхода:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению расхода. Нажмите ENTER.

Появится следующий экран (на рисунке показан экран по умолчанию).

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Configure
Measure: Pulse Flow
Units:         GPM
Filter:         5sec
```

Для программирования измерения расхода пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения расхода**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.10.2 Измерение

На рисунке показан экран для программирования измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения импульсного расхода для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Measurement
Pulse Flow
mA Input
```

### 6.10.3 Единицы измерения

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения расхода для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Units
GPM
GPH
cu ft/min
cu ft/hour
-----
L/min
L/hour
m3/hour
```

### 6.10.4 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения расхода для завершения этой функции.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Input Filter
005sec
```

## 6.11 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТОКОВОГО ВХОДА

### 6.11.1 Описание

В данном разделе приведено описание процедуры конфигурирования анализатора модели 1056 для измерения токового входа, когда он подключен к внешнему устройству, который передает 4 – 20 мА или 0 – 20 мА аналоговый токовый выход. Рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования.

**ТАБЛИЦА 6-13. Программирование токового входа**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Токовый вход	6.11.2	Тип измерения:	мА вход	Позволяет вручную скорректировать значение по умолчанию (расход) и выбрать токовый мА вход
	6.11.3	мА вход:	Температура	Позволяет выбрать температуру, давление, расход или другое
	6.11.4	Единицы измерения:	°C	Выбирает единицы измерения, основываясь на выбранном типе входного устройства
	6.11.5	Диапазон входа:	4 – 20 мА	Выбирает 4 – 20 мА или 0 – 20 мА
	6.11.6	Низкое значение:	0.000°C	Позволяет ввести низкое значение измерения, чтобы присвоить 4 мА
	6.11.7	Высокое значение:	100.0°C	Позволяет ввести высокое значение измерения, чтобы присвоить 20 мА
	6.11.8	Фильтр:	5 сек	Позволяет вручную скорректировать входной фильтр по умолчанию, позволяет ввести значение 0-999 секунд

**В конце раздела 6 приведена подробная блок-схема для программирования токового входа, которая оказывает пользователю необходимую помощь при использовании всех базовых функций программирования и конфигурирования.**

Чтобы сконфигурировать измерительную плату для измерения токового входа:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Прокрутите вниз до **Program**. Нажмите ENTER.
3. Прокрутите вниз до **Measurement**. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий токовому входу. Нажмите ENTER.

Помните, что на заводе-изготовителе по умолчанию установлено измерение импульсного расхода, а не мА входа. Пользователь должен вручную изменить заводскую настройку и выбрать мА вход, чтобы использовать функциональные возможности токового входа. При выборе мА входа появится следующий экран, который позволяет полностью запрограммировать мА токовый вход.

Для программирования токового входа пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой функции конфигурирования. Используйте **блок-схему для программирования измерения токового входа**, приведенную в конце раздела 6 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, для каждой функции, чтобы выполнить конфигурирование и программирование.

### 6.11.2 Измерение

На рисунке показан экран для выбора функций сигнальной платы. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Прокрутите вниз для выбора мА входа, чтобы реализовать функциональные возможности токового входа. Обратитесь к блок-схеме программирования токового входа для завершения этой функции.

### 6.11.3 мА вход

На рисунке показан экран для выбора единиц измерения. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования токового входа для завершения этой функции.

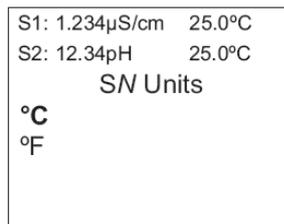
S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Configure	
Measure:	mA Input
mA Input:	Temperature
Units:	°C
Input Range:	4-20mA
-----	
Low Value:	0.001%
High Value :	100.0%
Filter:	5sec

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Measurement	
<b>Pulse Flow</b>	
mA Input	

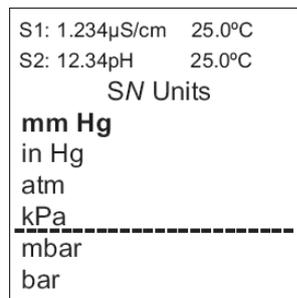
S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN mA Input	
<b>Temperature</b>	
Pressure	
Flow	
Other	

**6.11.4 Единицы измерения**

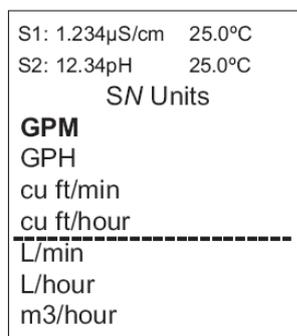
На рисунке показан экран для выбора единиц измерения. Значение температуры по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования токового входа для завершения этой функции.



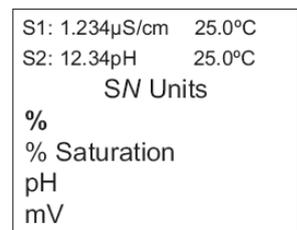
Если для mA входа в качестве типа измерения **выбрано измерение давления**, появится следующий экран:



Плату токового выхода также можно использовать для работы с 4 – 20 mA токовым входом от импульсного расходомера. Если для 4 – 20 mA платы токового входа в качестве типа измерения **выбрано измерение расхода**, появится следующий экран:



Токовый вход можно использовать как универсальную измерительную плату. 4 – 20 mA токовый вход может быть принят от любого прибора и назначен для отображения самых разных результатов измерений. Если для 4 – 20 mA платы токового входа в качестве типа измерения **выбраны другие измерения**, появится следующий экран:

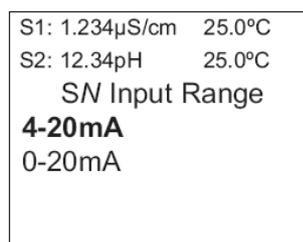


Для отображения 4 – 20 mA токового входа можно также выбрать любые приведенные ниже единицы измерения. Просто пролистайте вниз для определения и выбора требуемых единиц измерения, как представлено в таблице, приведенной ниже.

мкСм/см (µS/cm)	Части на миллион (ppm)	мкг/л (µg/L)	NTU	фут/с (ft/sec)
мСм/см (mS/cm)	Части на миллиард (ppb)	Мг/л (mg/L)	FTU	м/с (m/sec)
Мом-см (MΩ-cm)		г/л (g/L)	FNU	
кОм-см (kΩ-cm)		%		Нет (none)

**6.11.5 Диапазон входа**

На рисунке показан экран для выбора диапазона входа. Значение температуры по умолчанию для mA входа выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования токового входа для завершения этой функции.



### 6.11.6 Низкое значение

На рисунке показан экран для ввода низкого значения, которое должно быть присвоено 4 мА (0 мА) токовому входу. Значение температуры по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования токового входа для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Low Value  
**0.000°C**

### 6.11.7 Высокое значение

На рисунке показан экран для ввода высокого значения, которое должно быть присвоено 20 мА токовому входу. Значение температуры по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования токового входа для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN High Value  
**100.0°C**

### 6.11.8 Фильтр

На рисунке показан экран для ввода значения входного фильтра в секундах. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**. Обратитесь к блок-схеме программирования измерения импульсного расхода для завершения этой функции.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Input Filter  
**005sec**

РИСУНОК 6-1. Конфигурирование измерений pH/ORP

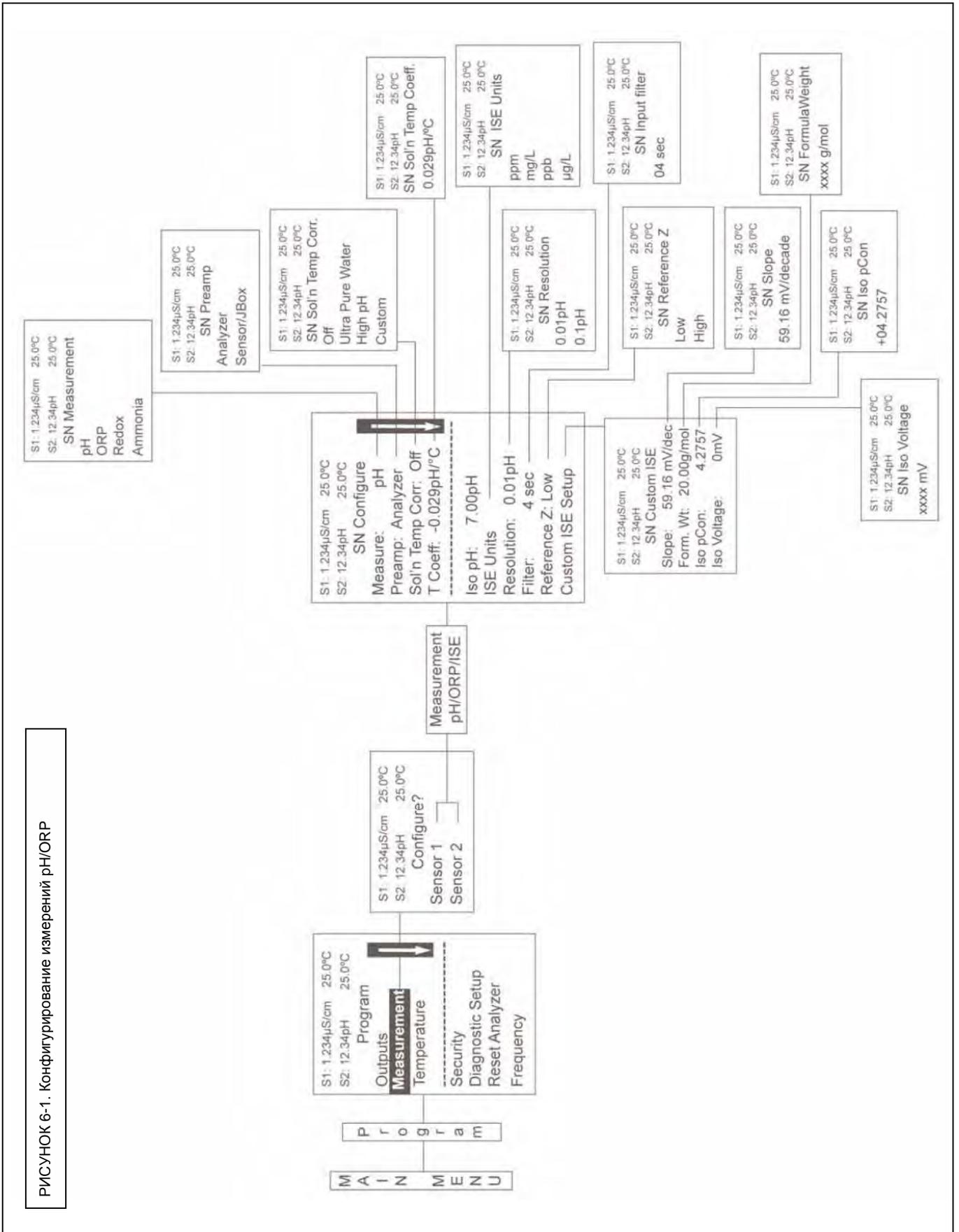


РИСУНОК 6-2. Конфигурирование контактных измерений

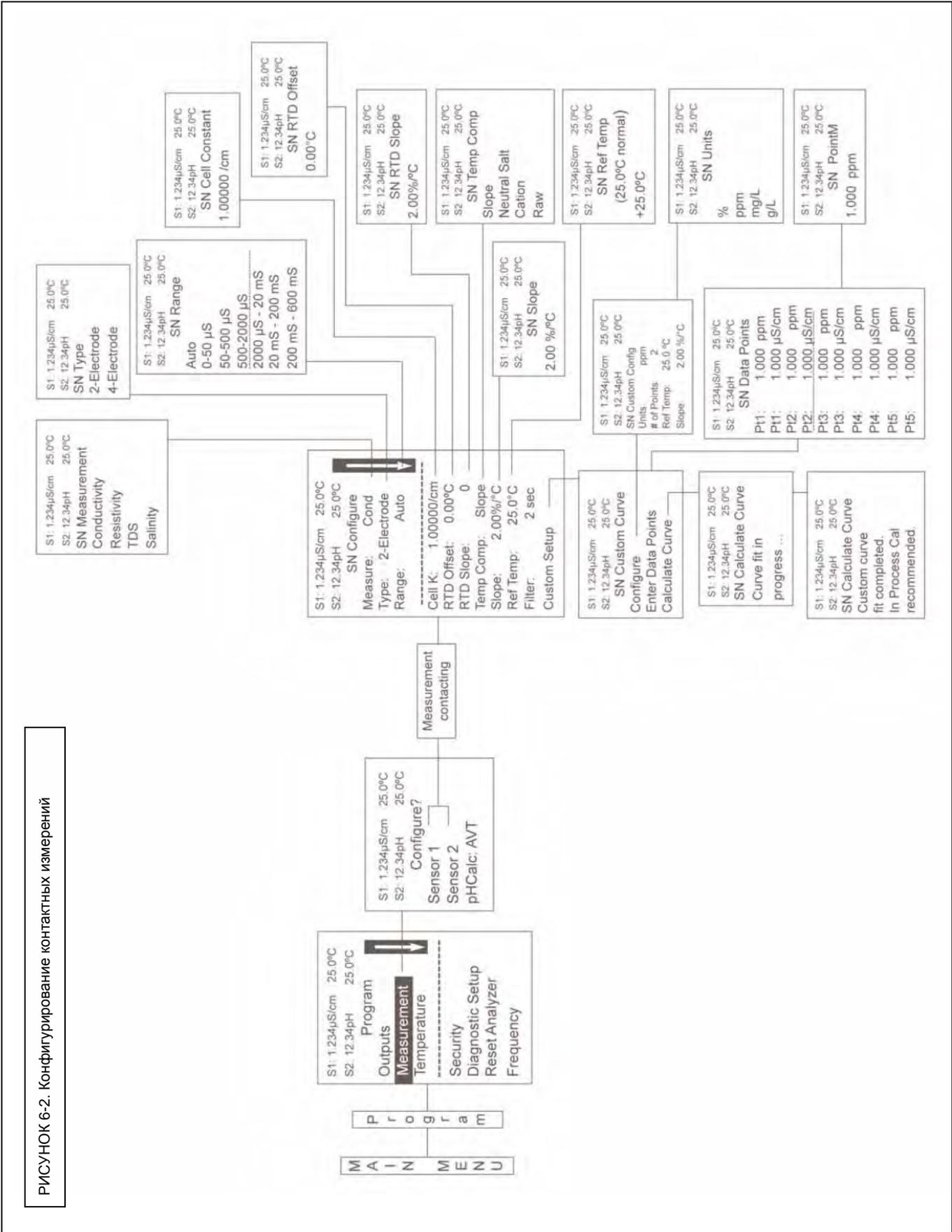


РИСУНОК 6-3. Конфигурирование измерений с помощью тороидального сенсора

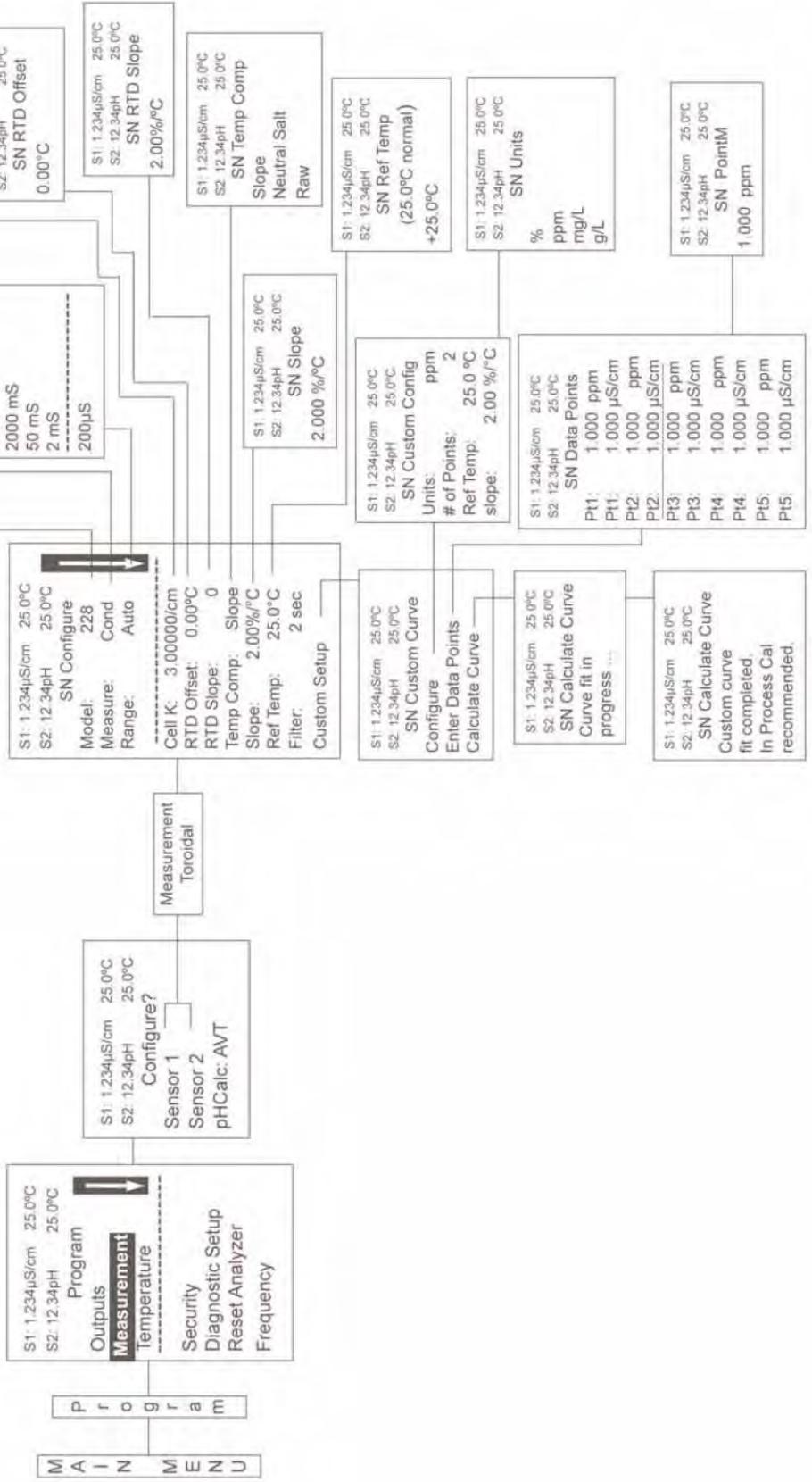
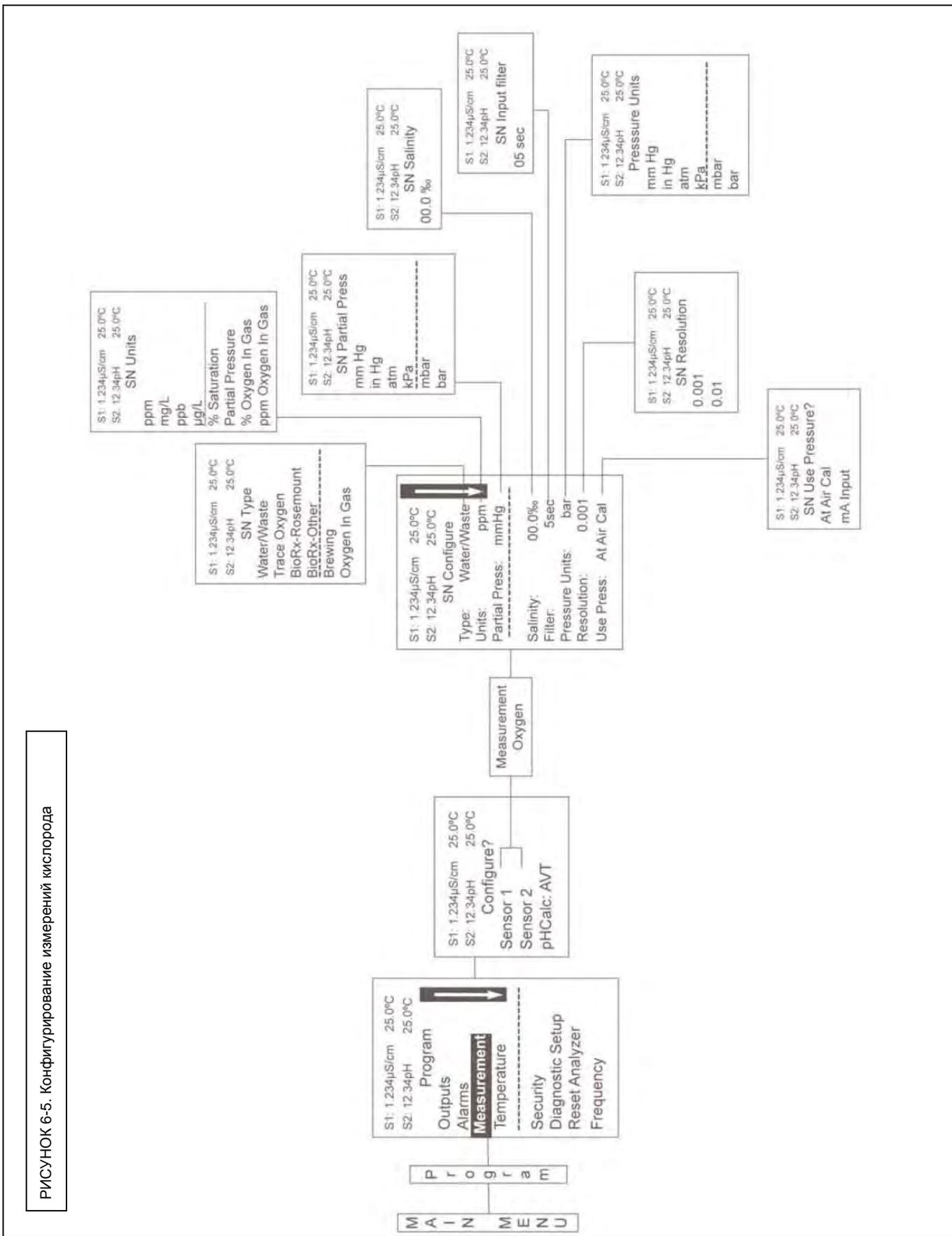


РИСУНОК 6-5. Конфигурирование измерений кислорода



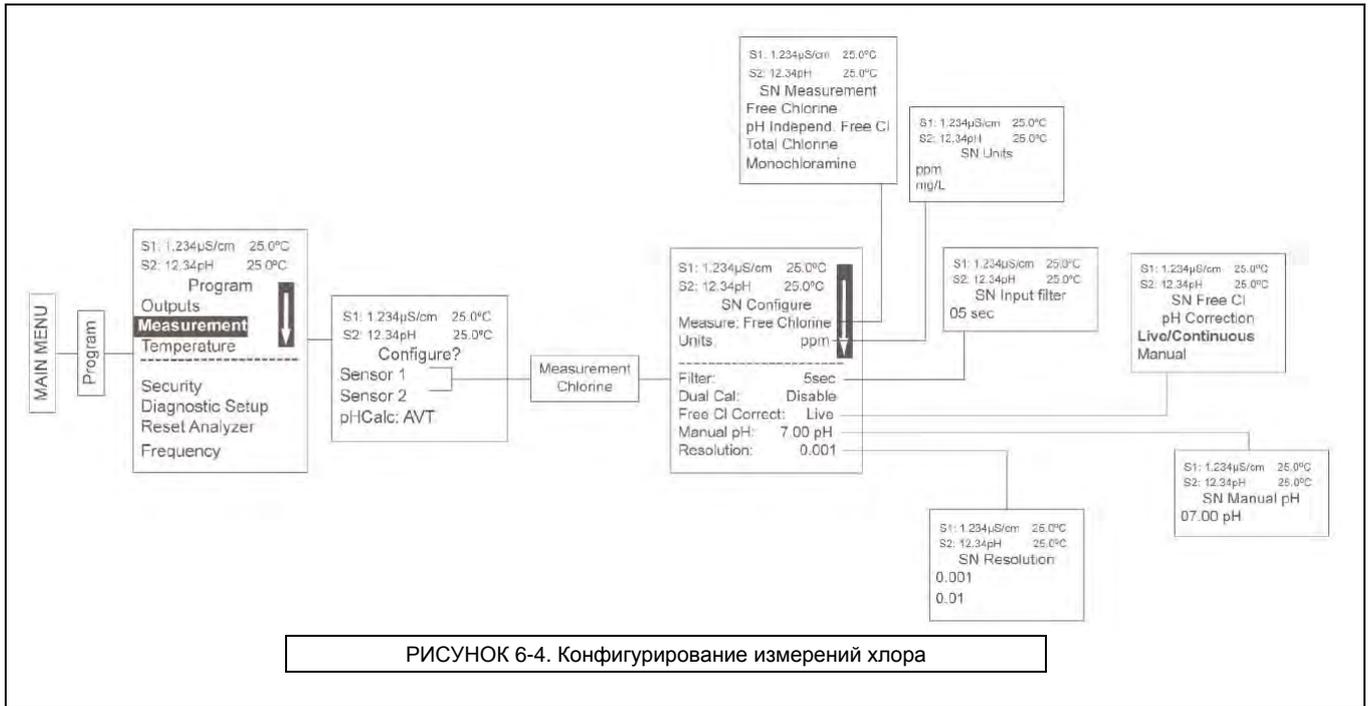


РИСУНОК 6-4. Конфигурирование измерений хлора

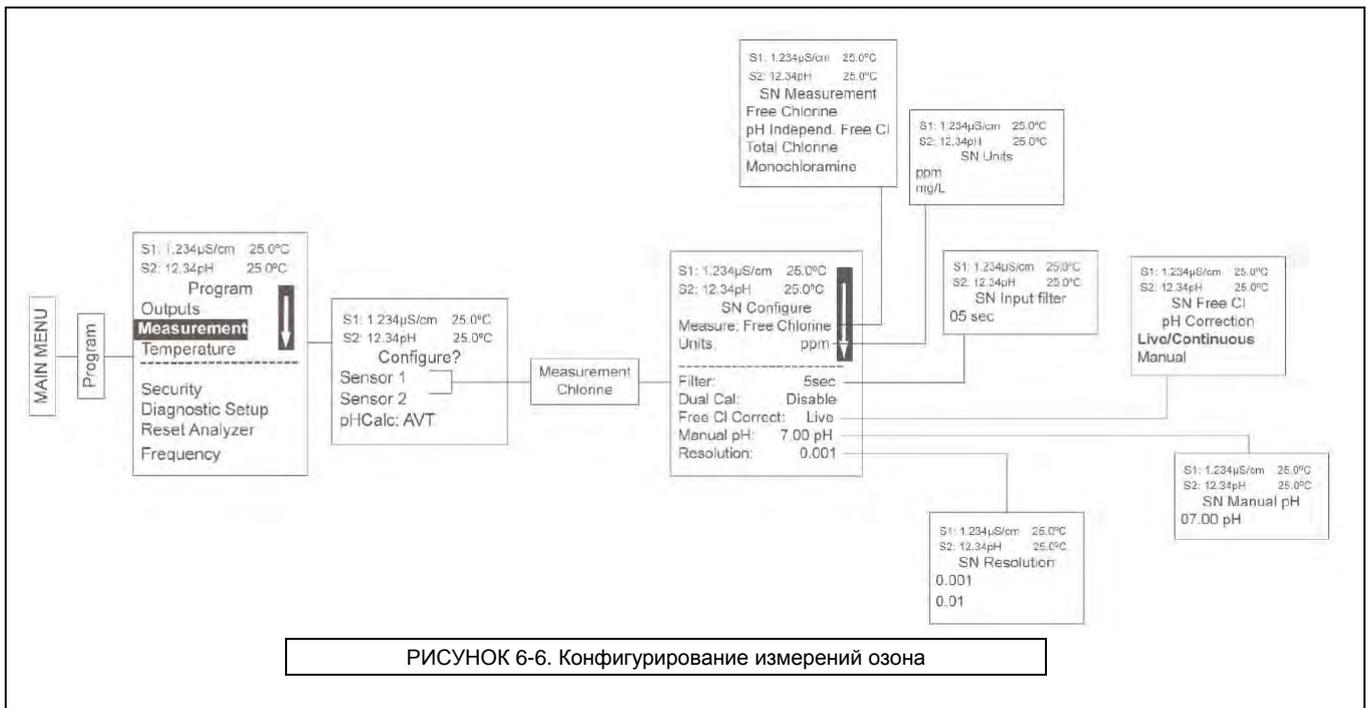


РИСУНОК 6-6. Конфигурирование измерений озона

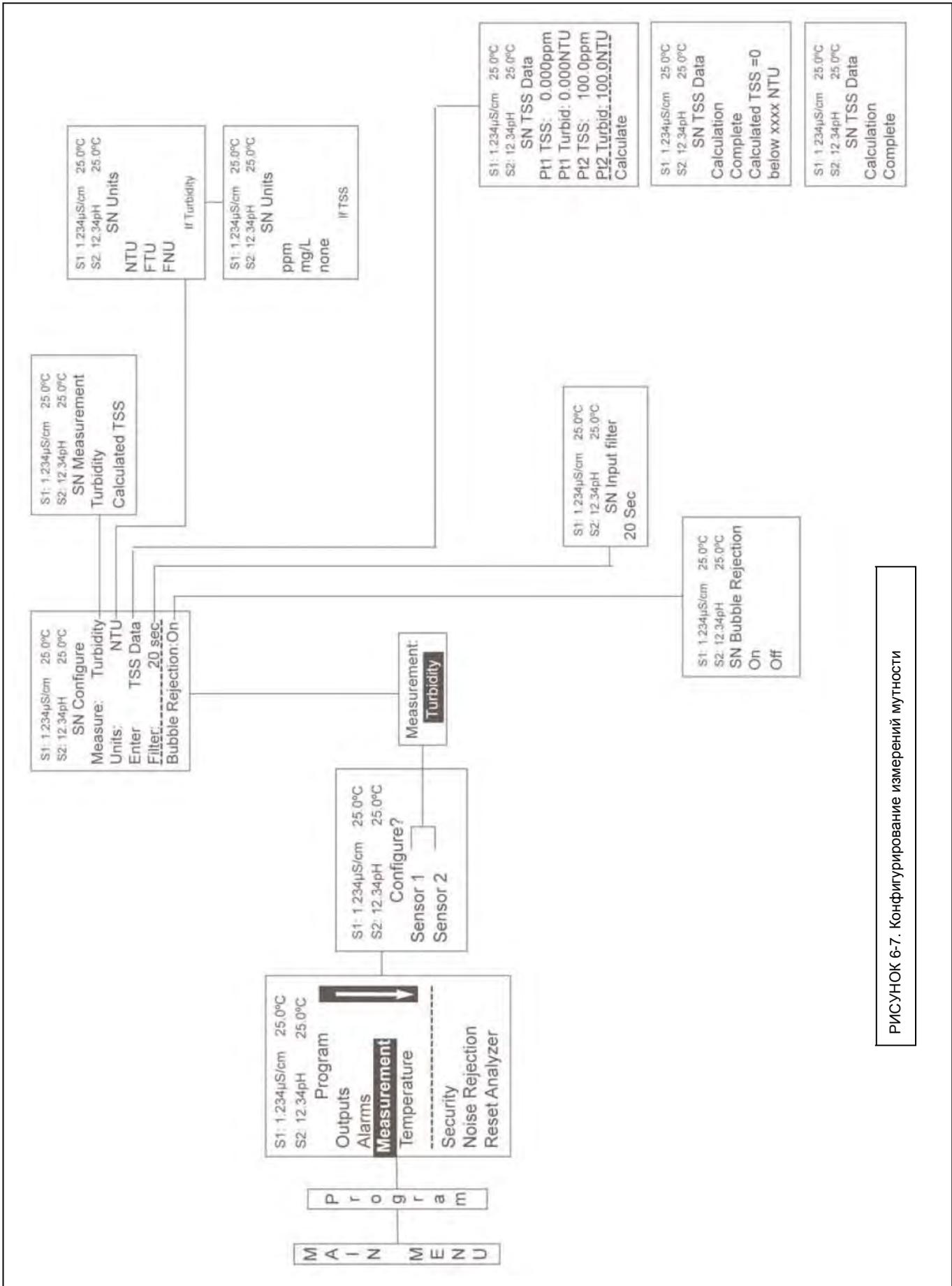


РИСУНОК 6-7. Конфигурирование измерений мутности

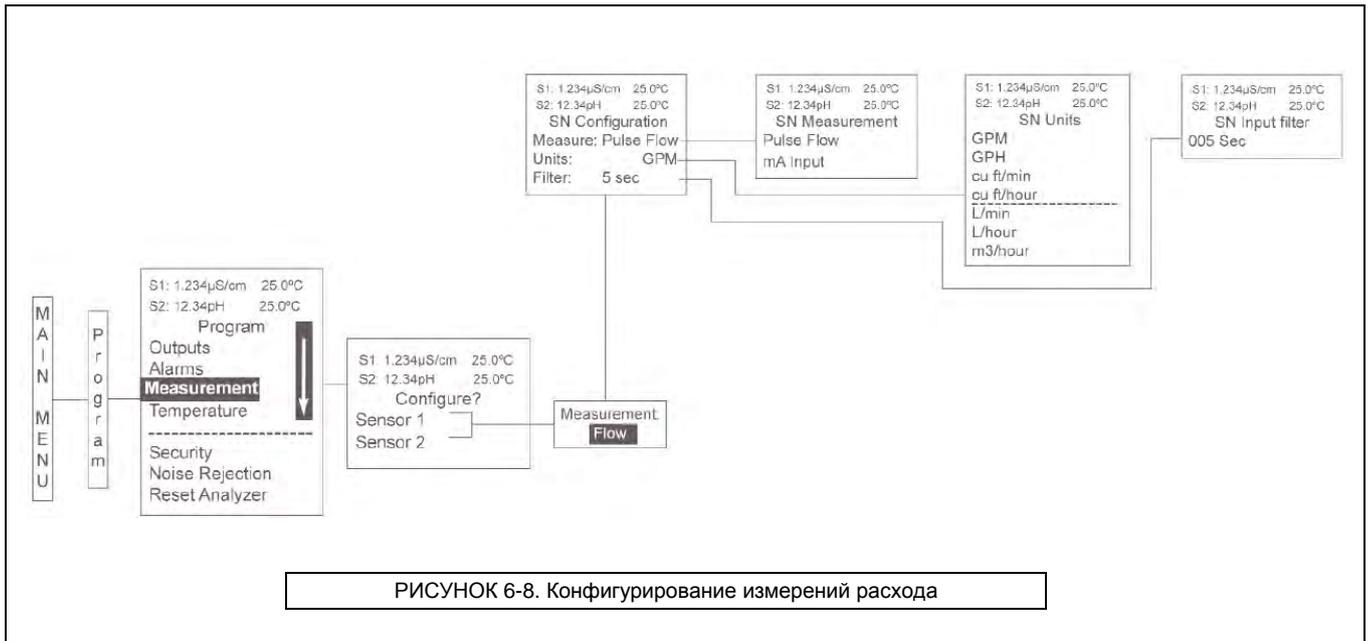


РИСУНОК 6-8. Конфигурирование измерений расхода

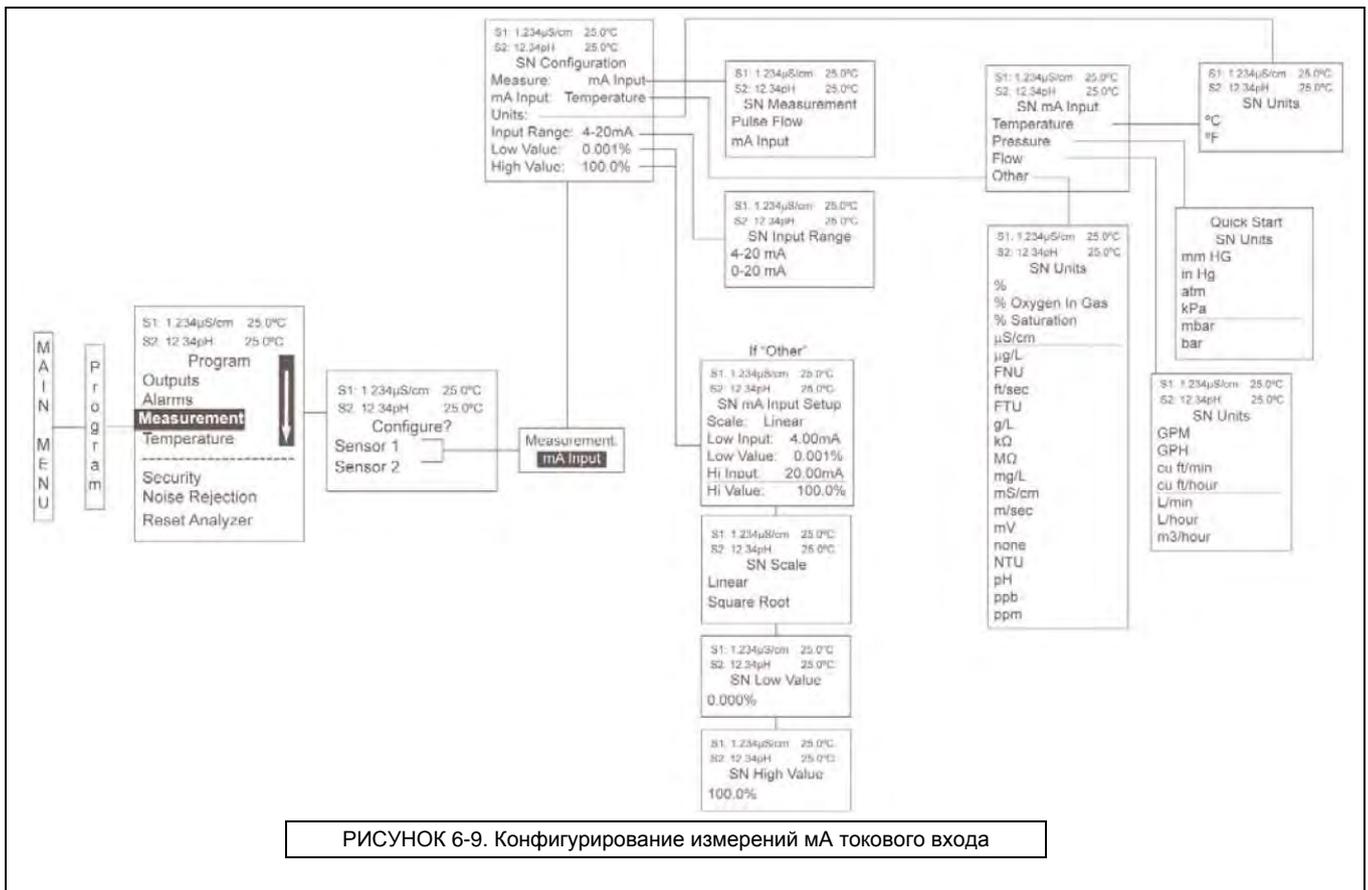


РИСУНОК 6-9. Конфигурирование измерений mA токового входа

Эта страница оставлена пустой преднамеренно

## РАЗДЕЛ 7.0 КАЛИБРОВКА

- 7.1 КАЛИБРОВКА - ВВЕДЕНИЕ
- 7.2 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ pH
- 7.3 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОКСИДНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА
- 7.4 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНТАКТНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ
- 7.5 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ТОРОИДАЛЬНОГО СЕНСОРА
- 7.6 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ХЛОРА
  - 7.6.1 ОБЩИЙ ХЛОР
  - 7.6.2 МОНОХЛОРАМИН ХЛОР
  - 7.6.3 СВОБОДНЫЙ ХЛОР
  - 7.6.4 pH-НЕЗАВИСИМЫЙ СВОБОДНЫЙ ХЛОР
- 7.7 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КИСЛОРОДА
- 7.8 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОЗОНА
- 7.9 КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ
- 7.10 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МУТНОСТИ
- 7.11 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА

### 7.1 КАЛИБРОВКА - ВВЕДЕНИЕ

Калибровка – это процесс регулировки или стандартизации анализатора, проводимый при лабораторных испытаниях, или по поверенным в лаборатории контрольно-измерительным приборам, или стандартизация, используя известный образец (такой, как промышленный буферный раствор).

Функция автоматического распознавания включает соответствующие калибровочные экраны, которые позволяют откалибровать любой анализатор в конфигурации с одним или двумя сенсорами. Выполнение процедуры быстрого пуска Quick Start при подаче питания к анализатору в первый раз дает возможность проводить динамические измерения, но не гарантирует точность результатов, как в лабораторных условиях, так и при измерении параметров технологического процесса. Для обеспечения точности и воспроизводимости результатов измерения калибровку следует выполнять с каждым подсоединенным сенсором.

В данном разделе рассматриваются следующие функции программирования и конфигурирования:

1. Автоматическая калибровка по буферному раствору для измерения pH (Калибровка анализатора для измерения pH – раздел 7.2)
2. Ручная калибровка по буферному раствору для измерения pH (Калибровка анализатора для измерения pH – раздел 7.2)
3. Задание критерия сохранения точности после калибровки для измерения pH (Калибровка анализатора для измерения pH - раздел.7.2)
4. Калибровка анализатора для приведения в соответствие со стандартом (1-точечная) для измерения pH, окислительно-восстановительного потенциала, Redox (Калибровка анализатора для измерения pH - раздел.7.2 и 7.3)
5. Ввод постоянной ячейки датчика электропроводности (Калибровка анализатора для измерения электропроводности – раздел 7.4 и 7.5)
6. Калибровка датчика в стандартном растворе для калибровки электропроводности (Калибровка анализатора для измерения электропроводности – раздел 7.4 и 7.5)
7. Калибровка анализатора по лабораторным контрольно-измерительным приборам (Калибровка анализатора для измерения электропроводности – раздел 7.4)
8. Установка нуля сенсора хлора, кислорода или озона (Калибровка амперометрических сенсоров - разделы 7.6, 7.7, 7.8)
9. Калибровка датчика кислорода в газе (Калибровка анализатора для измерения кислорода - раздел 7.6)
10. Калибровка сенсора по пробе с известной концентрацией (Калибровка амперометрических сенсоров - разделы 7.6, 7.7, 7.8)
11. Ввод вручную эталонного значения температуры для выполнения температурной компенсации измерений параметров технологического процесса

## 7.2 КАЛИБРОВКА АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ pH

### 7.2.1 Описание

Перед использованием новые сенсоры необходимо откалибровать. Также необходимо регулярно проводить повторную калибровку. Вместо ручной калибровки воспользуйтесь методом автоматической калибровки. Использование автоматической калибровки позволяет избежать общих ошибок или снизить их вероятность. Анализатор распознает буферные растворы и использует при калибровке значения кислотности pH, скорректированные по температуре. После успешного завершения процедуры калибровки анализатор модели 1056 вычислит и выведет на дисплей наклон и смещение калибровочной характеристики. Наклон характеристики приводится для температуры 25°C.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С СЕНСОРОМ PH. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

ТАБЛИЦА 7-1. Процедура калибровки анализатора для измерения pH

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
pH	7.2.2	Автоматическая калибровка -	pH	2-точечная калибровка по буферному раствору с автоматическим распознаванием буферного раствора
	7.2.3	Ручная калибровка -	pH	2-точечная калибровка по буферному раствору с ручным вводом значения буферного раствора
	7.2.4	Ввод известного наклона кривой	pH	Калибровка наклона кривой с ручным вводом известной величины наклона
	7.2.5	Стандартизация -	pH	1-точечная калибровка по буферному раствору с ручным вводом значения буферного раствора

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Для калибровки анализатора для измерения pH:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите Calibrate. Нажмите ENTER.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению pH. Нажмите ENTER.
4. Выберите pH. Нажмите ENTER.

Появится следующий экран. Для калибровки анализатора для измерения pH или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Calibrate?
pH
Temperature
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения pH**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

### 7.2.2 Автоматическая калибровка анализатора - pH

Данный экран появляется после выбора **калибровки анализатора для измерения pH**.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN pH Cal
Buffer Cal
Standardize
Slope: 59.16mV/pH
Offset: 600 mV
```

Помните, что критерий автоматической регулировки pH можно изменить. Можно настроить следующие критерии:

- Время стабилизации (по умолчанию 10 секунд).
- Стабилизация значения pH (по умолчанию 0.02 pH).
- Тип буферного раствора, используемого для АВТОМАТИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ (по умолчанию установлены стандартные, непромышленные буферные растворы)

Анализатором распознаются таблицы данных для следующих промышленных буферных растворов:

- Стандарт (NIST плюс pH7)
- DIN 19267
- Ingold
- Merck

Приведенный ниже экран будет появляться для выполнения регулировки этого критерия:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Setup
Stable Time: 10 sec
Stable Delta: 0.02 pH
Buffer: Standard
```

Следующий экран будет появляться, если автоматическая калибровка прошла успешно. Индикатор вернется к меню калибровки рН буферным раствором.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN pH Auto Cal  
Slope: 59.16 mV/pH  
Offset: 60 mV

Приведенные ниже экраны могут появиться, если автоматическая калибровка прошла безуспешно.

1. Этот экран будет появляться при возникновении ошибки большой величины наклона характеристики:

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN pH Auto Cal  
High Slope Error  
Calculated: 62.11 mV/pH  
Max: 62.00 mV/pH  
Press EXIT

2. Этот экран будет появляться при возникновении ошибки малой величины наклона характеристики:

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN pH Auto Cal  
Low Slope Error  
Calculated: 39.11mV/pH  
Min: 40.00 mV/pH  
Press EXIT

3. Этот экран будет появляться при возникновении ошибки смещения:

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN pH Auto Cal  
Offset Error  
Calculated: 61.22mV  
Max: 60.00mV  
Press EXIT

### 7.2.3 Ручная калибровка - рН

Перед использованием новые сенсоры необходимо откалибровать. Также необходимо регулярно проводить повторную калибровку. Пользуйтесь методом ручной калибровки, если используются нестандартные буферные растворы; во всех остальных случаях пользуйтесь автоматической калибровкой. Использование автоматической калибровки позволяет избежать общих ошибок или снизить их вероятность.

После выбора ручной калибровки рН появится приведенный рядом экран.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN pH Manual Cal  
Buffer 1  
Buffer 2

### 7.2.4 Ввод известного наклона характеристики – рН

Если значение наклона характеристики электрода известно из других измерений, его можно ввести прямо в анализатор модели 1056. Наклон должен вводиться как значение при температуре 25°C.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN pH Slope@25°C  
59.16 mV/pH

### 7.2.5 Стандартизация - рН

Для обеспечения соответствия показаниям второго эталонного прибора величину кислотности рН, измеряемую анализатором модели 1056, можно изменить. Процесс приведения в соответствие двух показаний называется нормировкой.

В процессе нормировки разница между двумя показаниями рН преобразуется в эквивалентное напряжение. Напряжение, называемое эталонным смещением, добавляется ко всем значениям напряжения ячейки, которые будут измеряться впоследствии, до того, как оно будет преобразовано в значение кислотности рН. Если нормированный сенсор поместить в буферный раствор, измеренное значение кислотности рН будет отличаться от значения рН буфера на величину, эквивалентную нормированному смещению.

S1: 1.234µS/cm 25.0°C  
S2: 12.34pH 25.0°C  
SN Enter Value  
07.00pH

Если калибровка анализатора прошла успешно, появится следующий экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Standardize
Offset Error
Calculated:  96mV
Max:        60mV
Press EXIT
```

### 7.3 КАЛИБРОВКА ОКСИДЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА

#### 7.3.1 Описание

Для целей управления часто бывает важно сделать так, чтобы измеренное значение окислительно-восстановительного потенциала (ORP) соответствовало значению окислительно-восстановительного потенциала стандартного раствора. В процессе калибровки измеренное значение окислительно-восстановительного потенциала делается равным значению окислительно-восстановительного потенциала стандартного раствора в одной точке.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С СЕНСОРОМ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-2. Процедура калибровки анализатора для измерения окислительно-восстановительного потенциала**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Окислительно-восстановительный потенциал	7.3.2	Стандартизация -	pH	1-точечная калибровка по буферному раствору с ручным вводом значения буферного раствора

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Для калибровки анализатора для измерения окислительно-восстановительного потенциала:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите Calibrate. Нажмите ENTER.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению pH. Нажмите ENTER.
4. Выберите ORP. Нажмите ENTER.

Появится следующий экран. Для калибровки анализатора для измерения окислительно-восстановительного потенциала или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Calibrate?
ORP
Temperature
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения окислительно-восстановительного потенциала**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

#### 7.3.2 Стандартизация - окислительно-восстановительный потенциал

Для целей управления часто бывает важно сделать так, чтобы измеренное значение окислительно-восстановительного потенциала (ORP) соответствовало значению окислительно-восстановительного потенциала стандартного раствора. В процессе калибровки измеренное значение окислительно-восстановительного потенциала делается равным значению окислительно-восстановительного потенциала стандартного раствора в одной точке. Данный экран появляется после выбора калибровки анализатора для измерения окислительно-восстановительного потенциала.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Enter Value
+0600 mV
```

Следующий экран будет появляться, если калибровка окислительно-восстановительного потенциала прошла успешно.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Standardize
Offset Error
Calculated:  61.22mV
Max:        60.00mV
Press EXIT
```

## 7.4 КАЛИБРОВКА ДЛЯ КОНТАКТНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

### 7.4.1 Описание

#### ВВОД НОВОГО СЕНСОРА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Новые сенсоры электропроводности редко требуют проведения калибровки. Постоянная времени, напечатанная на бирке, имеет достаточную точность для большинства применений. КАЛИБРОВКА УЖЕ ЭКСПЛУАТИРУЕМОГО СЕНСОРА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

1. По прошествии некоторого периода эксплуатации может потребоваться повторная калибровка сенсора электропроводности. Существуют три способа калибровки сенсора электропроводности.

а. Используйте стандартный контрольно-измерительный прибор и сенсор для измерения электропроводности потока технологического вещества. Нет необходимости демонтировать сенсор с трубопровода. Температурная коррекция, используемая стандартным прибором, может неточно соответствовать температурной коррекции, используемой анализатором модели 1056. Чтобы избежать ошибок, отключите температурную коррекцию и анализатора, и стандартного прибора.

б. Поместите сенсор в раствор с известным значением электропроводности и добейтесь того, чтобы показания анализатора соответствовали электропроводности стандартного раствора. Используйте этот метод, если сенсор можно легко снять с трубопровода и у вас в распоряжении имеется стандартный раствор. Будьте внимательны, используя стандартные растворы, имеющие электропроводность менее 100 мкСм/см. Стандартные растворы с низким значением электропроводности очень чувствительны к загрязнению, попадающему из атмосферы. Избегайте калибровать сенсоры со значениями постоянной ячейки 0.01/см, используя стандартные растворы, имеющими значение электропроводности больше 100 мкСм/см. Сопротивление этих растворов может быть слишком низким для того, чтобы выполнить измерения с достаточной точностью. Калибруйте сенсоры со значениями постоянной ячейки 0.01/см, используя метод в.

в. Для калибровки сенсоров со значениями постоянной ячейки 0.01/см поверяйте их, используя стандартный прибор и сенсор с постоянной ячейки 0.01/см, когда оба сенсора используются для измерения воды, имеющей значение электропроводности между 5 и 10 мкСм/см. Чтобы избежать смещения, вызванного поглощением углекислого газа из атмосферы, насытите пробу воздухом перед тем, как проводить измерения. Чтобы обеспечить соответствующий расход через сенсор в процессе проведения калибровки, забор пробы осуществляйте после сенсора. Для получения наилучших результатов используйте стандартную проточную ячейку. Если температура технологического процесса сильно отличается от температуры окружающей среды, старайтесь, чтобы соединительные трубопроводы имели как можно меньшую длину и изолируйте ячейку.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С КОНТАКТНЫМ СЕНСОРОМ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-3. Процедура калибровки анализатора для контактного измерения электропроводности**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Контактное измерение электропроводности	7.4.2	К ячейки	1.00000/см	Позволяет ввести постоянную ячейки для сенсора
	7.4.3	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора с подключенным сенсором
	7.4.4	Калибровка в процессе		Стандартизация сенсора по известному значению электропроводности
	7.4.5	Калибровка измерителя		Позволяет откалибровать анализатора в соответствии с лабораторным контрольно-измерительным прибором для измерения электропроводности
	7.4.6	Калибровочный коэффициент	0.95000/см	Позволяет ввести калибровочный коэффициент для 4-электродных сенсоров, взятый с бирки сенсора.

**В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.**

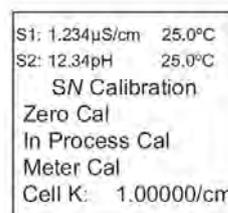
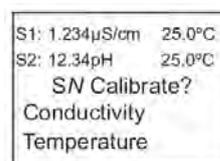
Для калибровки анализатора для контактного измерения электропроводности:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий контактному измерению электропроводности. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Conductivity**. Нажмите **ENTER**.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для контактного измерения электропроводности или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для контактного измерения электропроводности**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **Conductivity calibration** появится приведенный рядом экран.



### 7.4.2 Ввод постоянной ячейки

Новые сенсоры электропроводности редко требуют проведения калибровки. Постоянная времени, напечатанная на бирке, имеет достаточную точность для большинства применений. Постоянную ячейки следует вводить:

- Когда устройство устанавливается впервые
- Когда заменяется зонд.

Показан экран для ввода постоянной ячейки. Значение по умолчанию выделено **жирным шрифтом**.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Cell Constant
  1.00000 /cm
```

### 7.4.3 Установка нуля прибора

Данная процедура используется для компенсации небольших смещений сигнала электропроводности, которые присутствуют даже, когда отсутствует измеряемая электропроводность. На данную процедуру влияет длина удлинительного кабеля, и ее следует повторять, если изменилась длина удлинительного кабеля или при замене сенсора. **Соедините электрически зонд электропроводности так, как он будет фактически использоваться, и оставьте измерительную часть зонда на воздухе. Убедитесь, что зонд сухой.**

После выбора калибровки нуля (**Zero Cal**) из экрана калибровки анализатора для измерения электропроводности (Conductivity Calibration) появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Zero Cal
  In Air
  In Water
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Zero Cal
  Sensor Zero Done
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля прошла безуспешно.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Zero Cal
  Sensor Zero Fail
  Offset too high

  Press EXIT
```

### 7.4.4 Калибровка сенсора в при помощи стандартного раствора (калибровка без удаления сенсора из технологического процесса)

Данная процедура используется для калибровки сенсора и анализатора, используя раствор с известным значением электропроводности. Это выполняется путем погружения зонда в пробу с известным значением электропроводности с последующей регулировкой отображаемого на индикаторе анализатора значения, если необходимо, чтобы оно соответствовало значению электропроводности пробы. Отключите температурную коррекцию и используйте значение электропроводности стандартного раствора. Используйте калиброванный термометр для измерения температуры. Зонд должен быть очищен перед выполнением данной процедуры.

После выбора калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (**Process Cal**) из экрана калибровки анализатора для измерения электропроводности (Conductivity Calibration) появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN InProcess Cal
  Wait for stable
  reading.
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (**Process Cal**) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Updated cell	
constant:	
1.00135/cm	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Calibration	
Error	
Press EXIT	

#### 7.4.5 Калибровка сенсора, используя лабораторный измерительный прибор высокой точности (METER CAL)

Данная процедура используется для проверки и корректировки результатов измерений электропроводности, выполненных анализатором модели 1056, используя лабораторный прибор для измерения электропроводности высокой точности. Это осуществляется путем погружения зонда электропроводности в ванну и измерения значения электропроводности воды в этой же ванне, используя специальный высокоточный лабораторный прибор. Затем результаты измерения, отображаемые на индикаторе анализатора модели 1056, регулируются так, чтобы они соответствовали значению электропроводности, измеренному лабораторным измерительным прибором.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Meter Cal	
Use precision	
resistors only	

После выбора калибровки сенсора с помощью высокоточного лабораторного измерительного прибора (**Meter Cal**) из экрана калибровки анализатора для измерения электропроводности (Conductivity Calibration) появится приведенный рядом экран:

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Enter Value	
xx.xx kΩ	

После нажатия клавиши ENTER на индикаторе будет отображаться фактически измеренное сенсором значение.

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора с помощью высокоточного лабораторного измерительного прибора (**Meter Cal**) прошла успешно.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Meter Cal	
Calibration	
Error	
Press EXIT	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора с помощью высокоточного лабораторного измерительного прибора прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

#### 7.4.6 Калибровочный коэффициент

При первичной установке и подаче питания, если был выбран **4-электродный** тип сенсора в меню быстрого пуска **Quick Start**, пользователь вводит значение постоянной ячейки (Cell Constant) и калибровочный коэффициент ("Cal Factor"), используя клавиатуру прибора. Постоянную ячейки необходима для преобразования измеренного значения электропроводности в значение удельной электропроводности, которое будет отображаться на экране анализатора. Ввод калибровочного коэффициента необходим для увеличения точности динамических измерений электропроводности, особенно при измерении малых значений электропроводности ниже 20 мкСм/см. И значение постоянной ячейки (Cell Constant) и значение калибровочного коэффициента ("Cal Factor") напечатаны на бирке, прикрепленной к 4-электродному сенсору/кабелю.

Показан экран для ввода калибровочного коэффициента. Значение по умолчанию выделено **жирным шрифтом**. Если необходимо после первичной установки и пуска, введите значение калибровочного коэффициента ("Cal Factor"), напечатанное на бирке сенсора.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Cal Factor	
<b>0.95000</b> /cm	

## 7.5 КАЛИБРОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ТОРОИДАЛЬНОГО СЕНСОРА

### 7.5.1 Описание

Калибровка – это процесс регулировки или стандартизации анализатора, проводимый при лабораторных испытаниях, или по поверенным в лаборатории контрольно-измерительным приборам, или стандартизация, используя известный образец (такой, как промышленный буферный раствор). В данном разделе приведена процедура калибровки, когда прибор используется впервые, а также описаны текущие процедуры калибровки анализатора модели 1056.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ИНДУКТИВНЫМ/ТОРОИДАЛЬНЫМ СЕНСОРОМ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-4. Процедура калибровки анализатора для тороидального измерения электропроводности**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Измерение электропроводности с помощью тороидального сенсора	7.5.2	К ячейки	3.00000/cm	Позволяет ввести постоянную ячейки для сенсора
	7.5.3	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора с подключенным сенсором
	7.5.4	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация сенсора по известному значению электропроводности

**В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.**

Для калибровки анализатора для измерения электропроводности с помощью тороидального сенсора:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению электропроводности с помощью тороидального сенсора. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Conductivity**. Нажмите **ENTER**.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Calibrate?	
Conductivity	
Temperature	

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для контактного измерения электропроводности или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для контактного измерения электропроводности**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **Conductivity calibration** появится приведенный рядом экран.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Calibration	
Zero Cal	
In Process Cal	
Cell K:	1.00000/cm

### 7.5.2 Ввод постоянной ячейки

Новые сенсоры электропроводности редко требуют проведения калибровки. Постоянная времени, напечатанная на бирке, имеет достаточную точность для большинства применений.

Постоянную ячейку следует вводить:

- Когда устройство устанавливается впервые
- Когда заменяется зонд.
- В процессе поиска и устранения неисправностей

Данная процедура позволяет установить параметры анализатора для работы с подключенным к анализатору зондом конкретного типа.

Показан экран для ввода постоянной ячейки. Значение по умолчанию выделено **жирным шрифтом**.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Cell Constant	
<b>3.00000 /cm</b>	

### 7.5.3 Установка нуля прибора

Данная процедура используется для компенсации небольших смещений сигнала электропроводности, которые присутствуют даже, когда отсутствует измеряемая электропроводность. На данную процедуру влияет длина удлинительного кабеля, и ее следует повторять, если изменилась длина удлинительного кабеля или при замене сенсора. Соедините электрически зонд электропроводности так, как он будет фактически использоваться, и оставьте измерительную часть зонда на воздухе. Убедитесь, что зонд сухой.

После выбора калибровки нуля (**Zero Cal**) из экрана калибровки анализатора для измерения электропроводности (Conductivity Calibration) появится приведенный рядом экран:

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Zero Cal	
<b>In Air</b>	
<b>In Water</b>	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Zero Cal	
Sensor Zero Done	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля прошла безуспешно.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Zero Cal	
Sensor Zero Fail	
Offset too high	
Press EXIT	

### 7.5.4 Калибровка сенсора в при помощи стандартного раствора (калибровка без удаления сенсора из технологического процесса)

Данная процедура используется для проверки и коррекции результатов измерений электропроводности, выполненных анализатором модели 1056, с целью обеспечения высокой точности измерений. Это выполняется путем погружения зонда в пробу с известным значением электропроводности с последующей регулировкой отображаемого на индикаторе анализатора значения, если необходимо, чтобы оно соответствовало значению электропроводности пробы. Зонд должен быть очищен перед выполнением данной процедуры. Перед выполнением данной процедуры результаты измерения температуры также при необходимости должны быть откалиброваны и стандартизованы.

После выбора калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (**Process Cal**) из экрана калибровки анализатора для измерения электропроводности (Conductivity Calibration) появится приведенный рядом экран:

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Wait for stable reading.	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (**Process Cal**) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN InProcess Cal
Updated cell
constant:
3.01350/cm
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки электропроводности.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN InProcess Cal
Calibration
Error

Press EXIT
```

## 7.6 КАЛИБРОВКА — ХЛОР

При наличии платы для измерения хлора и соответствующего сенсора анализатор модели 1056 может проводить измерения любых четырех видов хлора:

- Свободный хлор
- Общий хлор
- Монохлорамин
- рН-независимый свободный хлор

В данном разделе приведено описание процесса калибровки любого совместимого амперометрического датчик хлора. Рассматриваются следующие процедуры калибровки поддерживаемых сенсоров хлора:

- Калибровка на воздухе (**Air Cal**)
- Калибровка нуля (**Zero Cal**)
- Калибровка без удаления сенсора из технологического процесса (**In Process Cal**)

### 7.6.1 КАЛИБРОВКА — СВОБОДНЫЙ ХЛОР

#### 7.6.1.1 Описание

Сенсор свободного хлора генерирует электрический ток, значение которого прямо пропорционально концентрации свободного хлора в пробе. Для калибровки сенсора требуется подвергнуть его воздействию раствора, не содержащего хлор (нулевой стандартный раствор), раствора с известным количеством хлора (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). **Калибровка нуля** необходима, потому что сенсоры хлора, даже когда к пробе нет хлора, генерируют небольшой ток, называемый остаточным. Анализатор компенсирует остаточный ток путем вычитания его из измеренного значения тока перед тем, как преобразовывать результат в значение концентрации хлора. Для новых сенсоров требуется установка нуля перед вводом их в эксплуатацию, и калибровку нуля сенсоров следует выполнять даже при замене раствора электролита. В качестве хорошего стандартного раствора для калибровки нуля можно использовать следующее:

- Деионизированная вода, содержащая хлорид натрия в приблизительной концентрации 500 частей на миллион. Растворите 0.5 грамма (1/8 чайной ложки) поваренной соли в 1 литре воды. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ОДНУ ЕДИНСТВЕННУЮ ДЕИОНИЗИРОВАННУЮ ВОДУ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ НУЛЯ СЕНСОРА. ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ВОДЫ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ НУЛЯ ДОЛЖНА БЫТЬ БОЛЬШЕ 50 мкСм/см.
- Водопроводная вода, о которой точно известно, что она не содержит хлора. Поставьте емкость с водопроводной водой на яркий солнечный свет не менее, чем на 24 часа.

Назначение калибровки без удаления сенсора из технологического процесса (**In Process calibration**) включает в определении наклона калибровочной кривой. В связи с тем, что устойчивых стандартных растворов для калибровки хлора нет, **сенсор должен быть откалиброван по результатам измерения отобранной пробы, взятой из рабочего вещества**. Некоторые производители для этих целей предлагают портативные тестовые наборы. Соблюдайте все меры предосторожности, когда осуществляете забор и измерение отобранной пробы.

- Забор отобранной пробы осуществляйте в точке, расположенной как можно ближе к сенсору. Проверьте, что забор пробы не меняет расход рабочего вещества, поступающего в сенсор. Лучше всего устанавливать отвод для взятия пробы сразу поле сенсора.
- Растворы хлора являются неустойчивыми. Проводите тест немедленно после взятия пробы. Попытайтесь откалибровать сенсор, когда концентрация хлора находится на верхней границе нормального рабочего диапазона.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ДАТЧИКОМ СВОБОДНОГО ХЛОРА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

ТАБЛИЦА 7-5. Процедура калибровки анализатора для измерения свободного хлора

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Свободный хлор	7.6.1.2	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора в растворе с нулевым содержанием свободного хлора
	7.6.1.3	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация по пробе с известной концентрацией хлора.

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Для калибровки анализатора измерения свободного хлора:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению свободного хлора. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Free Chlorine**. Нажмите **ENTER**.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для измерения свободного хлора или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Calibrate?
Free Chlorine
Temperature
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения хлора**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора Free Chlorine calibration появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Calibration
Zero Cal
In Process Cal
```

### 7.6.1.2 Установка нуля сенсора

В процессе установки нуля сенсора (Zero Cal) появится приведенный рядом экран. Убедитесь, что сенсор работал в нулевом растворе в течение не менее двух часов перед началом процедуры установки нуля.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Zero Cal
Zeroing
Wait
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Zero Cal
Sensor zero done
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Zero Cal
Sensor zero failed
Press EXIT
```

### 7.6.1.3 Калибровка без удаления сенсора из технологического процесса

Перед процедурой калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN InProcess Cal
Wait for stable
reading.
```

Если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN InProcess Cal
  Calibration
  Error

Press EXIT
```

## 7.6.2 КАЛИБРОВКА — ОБЩИЙ ХЛОР

### 7.6.2.1 Описание

Общий хлор является суммой свободного и связанного хлора. Для непрерывного определения общего хлора необходимо выполнить два шага. Во-первых, пропустить пробу через систему подготовки пробы (общего хлора), в которой насос непрерывно добавляет к пробе уксусную кислоту и иодид калия. Кислота снижает уровень pH, что позволяет общему хлору, присутствующему в пробе, окислять иодид до йода. На втором шаге обработанная проба подается к сенсору. Сенсор представляет собой амперометрический датчик, закрытый мембраной, выходной сигнал которого пропорционален концентрации йода. В связи с тем, что концентрация йода пропорциональна концентрации общего хлора, анализатор можно откалибровать так, чтобы получать сразу концентрацию общего хлора. Так как сенсор в действительности измеряет йод, для калибровки сенсора необходимо воздействовать на него раствором, не содержащим йода (стандартный раствор для калибровки нуля) и раствором, содержащим известное количество йода (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). **Калибровка нуля** необходима потому, что сенсор, даже когда к пробе нет йода, генерируют небольшой ток, называемый остаточным током. Анализатор компенсирует остаточный ток путем вычитания его из измеренного значения тока перед тем, как преобразовывать результат в значение концентрации общего хлора. Для новых сенсоров требуется установка нуля перед вводом их в эксплуатацию, и калибровку нуля сенсоров следует выполнять даже при замене раствора электролита. Наилучшим стандартным раствором для калибровки нуля является деионизированная вода.

ТАБЛИЦА 7-6. Процедура калибровки анализатора для измерения общего хлора

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Общий хлор	7.6.2.2	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора в растворе с нулевым содержанием общего хлора
	7.6.2.3	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация по пробе с известной концентрацией хлора.

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Для калибровки анализатора измерения общего хлора:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите ENTER.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению общего хлора. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Free Chlorine**. Нажмите ENTER.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для измерения общего хлора или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
  SN Calibrate?
  Total Chlorine
  Temperature
```

Назначение калибровки без удаления сенсора из технологического процесса (**In Process calibration**) включает в определение наклона калибровочной кривой. В связи с тем, что устойчивых стандартных растворов для калибровки хлора нет, **сенсор должен быть откалиброван по результатам измерения отобранной пробы, взятой из рабочего вещества**. Некоторые производители предлагают портативные тестовые наборы для этих целей. Соблюдайте все меры предосторожности, когда осуществляете забор и измерение отобранной пробы.

- Забор отобранной пробы осуществляйте в точке, расположенной как можно ближе к входу системы подготовки пробы модели TCL. Проверьте, что забор пробы не меняет расход рабочего вещества, поступающего к TCL.
- Растворы хлора являются неустойчивыми. Проводите тест немедленно после взятия пробы. Попытайтесь откалибровать сенсор, когда концентрация хлора находится на верхней границе нормального рабочего диапазона.

Помните, что измерения должны проводиться, используя систему подготовки общего хлора модели TCL.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ПОДКЛЮЧЕННЫМ ДАТЧИКОМ ОБЩЕГО ХЛОРА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения хлора**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **Total Chlorine calibration** появится приведенный рядом экран:

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Calibration	
Zero Cal	
In Process Cal	

### 7.6.2.2 Установка нуля сенсора

В процессе установки нуля сенсора (Zero Cal) появится приведенный рядом экран. Убедитесь, что сенсор работал в нулевом растворе в течение не менее двух часов перед началом процедуры установки нуля.

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Zero Cal	
Zeroing	
Wait	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Zero Cal	
Sensor zero done	

### 7.6.2.3 Калибровка без удаления сенсора из технологического процесса

Перед процедурой калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) появится приведенный рядом экран:

Если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

Приведенный рядом экран может появиться, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Zero Cal	
Sensor zero failed	

Press EXIT

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Wait for stable reading.	

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Calibration error	

Press EXIT

**7.6.3 КАЛИБРОВКА — МОНОХЛОРАМИН**

**7.6.3.1 Описание**

Датчик монохлорамина генерирует ток, значение которого прямо пропорционально концентрации монохлорамина в пробе. Для калибровки сенсора необходимо воздействовать на него раствором, не содержащим монохлорамина (стандартный раствор для калибровки нуля) и раствором, содержащим известное количество монохлорамина (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). **Калибровка нуля** необходима потому, что сенсоры монохлорамина, даже когда к пробе монохлорамина отсутствует, генерируют небольшой электрический ток, называемый остаточным током или нулевым током. Анализатор компенсирует остаточный ток путем вычитания его из измеренного значения тока перед тем, как преобразовывать результат в значение концентрации монохлорамина. Для новых сенсоров требуется установка нуля перед вводом их в эксплуатацию, и калибровку нуля сенсоров следует выполнять даже при замене раствора электролита. Наилучшим стандартным раствором для калибровки нуля является деионизированная вода.

Назначение калибровки без удаления сенсора из технологического процесса (**In Process calibration**) включает в определение наклона калибровочной кривой. В связи с тем, что устойчивых стандартных растворов для калибровки монохлорамина нет, **сенсор должен быть откалиброван по результатам измерения отобранной пробы, взятой из рабочего вещества.** Некоторые производители предлагают портативные тестовые наборы для этих целей. Соблюдайте все меры предосторожности, когда осуществляете забор и измерение отобранной пробы.

- Забор отобранной пробы осуществляйте в точке, расположенной как можно ближе к сенсору. Проверьте, что забор пробы не меняет расход рабочего вещества, поступающего к сенсору. Лучше всего устанавливать отвод для взятия пробы сразу после сенсора.
- Растворы монохлорамина являются неустойчивыми. Проводите тест как можно быстрее после взятия пробы. Попытайтесь откалибровать сенсор, когда концентрация монохлорамина находится на верхней границе нормального рабочего диапазона.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ПОДКЛЮЧЕННЫМ ДАТЧИКОМ МОНОХЛОРАМИНА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-7. Процедура калибровки анализатора для измерения монохлорамина**

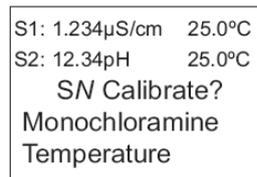
Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Монохлорамина	7.6.3.2	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора в растворе с нулевым содержанием монохлорамина
	7.6.3.3	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация по пробе с известной концентрацией хлора.

**В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.**

Для калибровки анализатора для измерения монохлорамина:

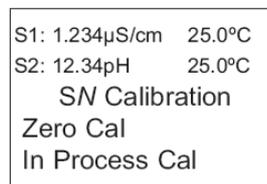
1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению монохлорамина. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Monochloramine**. Нажмите **ENTER**.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для измерения монохлорамина или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.



В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения хлора**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **Monochloramine calibration** появится приведенный рядом экран:



**7.6.3.2 Установка нуля сенсора**

В процессе установки нуля сенсора (Zero Cal) появится приведенный рядом экран. Убедитесь, что сенсор работал в нулевом растворе в течение не менее двух часов перед началом процедуры установки нуля.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
SN Zero Cal	
Zeroing	
Wait	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
SN Zero Cal	
Sensor zero done	

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
SN Zero Cal	
Sensor zero failed	
Press EXIT	

**7.6.3.3 Калибровка без удаления сенсора из технологического процесса**

Перед процедурой калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) появится приведенный рядом экран:

Если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

Приведенный рядом экран может появиться, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
SN InProcess Cal	
Wait for stable reading.	

S1: 1.234 $\mu$ S/cm	25.0 $^{\circ}$ C
S2: 12.34pH	25.0 $^{\circ}$ C
SN InProcess Cal	
Calibration Error	
Press EXIT	

### 7.6.4 pH-НЕЗАВИСИМОЕ ИЗМЕРЕНИЕ СВОБОДНОГО ХЛОРА

#### 7.6.4.1 Описание

Датчик свободного хлора генерирует электрический ток, значение которого прямо пропорционально концентрации свободного хлора в пробе. Для калибровки сенсора необходимо воздействовать на него раствором, не содержащим хлора (стандартный раствор для калибровки нуля) и раствором, содержащим известное количество хлора (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). **Калибровка нуля** необходима потому, что сенсоры хлора, даже когда к пробе хлор отсутствует, генерируют небольшой ток, называемый остаточным током. Анализатор компенсирует остаточный ток путем вычитания его из измеренного значения тока перед тем, как преобразовывать результат в значение концентрации хлора. Для новых сенсоров требуется установка нуля перед вводом их в эксплуатацию, и калибровку нуля сенсоров следует выполнять даже при замене раствора электролита. В качестве хорошего стандартного раствора для калибровки нуля можно использовать следующее:

- Деионизированная вода.
- Водопроводная вода, о которой точно известно, что она не содержит хлора. Поставьте емкость с водопроводной водой на яркий солнечный свет не менее, чем на 24 часа.

Назначение калибровки без удаления сенсора из технологического процесса (**In Process calibration**) заключается в определении наклона калибровочной кривой. В связи с тем, что устойчивых стандартных растворов для калибровки хлора нет, **сенсор должен быть откалиброван по результатам измерения отобранной пробы, взятой из рабочего вещества.**

Некоторые производители предлагают портативные тестовые наборы для этих целей. Соблюдайте все меры предосторожности, когда осуществляете забор и измерение отобранной пробы.

- Забор отобранной пробы осуществляйте в точке, расположенной как можно ближе к сенсору. Проверьте, что забор пробы не меняет расход рабочего вещества, поступающего в сенсор. Лучше всего устанавливать отвод для взятия пробы сразу поле сенсора.
- Растворы хлора являются неустойчивыми. Проводите тест немедленно после взятия пробы. Попытайтесь откалибровать сенсор, когда концентрация хлора находится на верхней границе нормального рабочего диапазона.

Примечание: Данное измерение выполняется, используя pH-независимый сенсор свободного хлора модели 498CL-01, выпускаемый компанией Rosemount Analytical.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ПОДКЛЮЧЕННЫМ pH-НЕЗАВИСИМЫМ СЕНСОРОМ СВОБОДНОГО ХЛОРА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-8. Процедура калибровки анализатора для pH-независимого измерения свободного хлора**

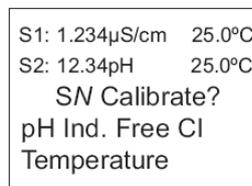
Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
pH-независимый свободного хлора	7.6.4.2	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора в растворе с нулевым содержанием хлора
	7.6.4.3	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация по пробе с известной концентрацией хлора.

**В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.**

Для калибровки анализатора pH-независимого измерения свободного хлора:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите ENTER.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий pH-независимому измерению свободного хлора. Нажмите ENTER.
4. Выберите **pH Ind. Free Cl**. Нажмите ENTER.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для pH-независимого измерения свободного хлора или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите ENTER.



В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения хлора**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **pH-independent free chlorine calibration** появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Calibration
Zero Cal
In Process Cal
```

#### 7.6.4.2 Установка нуля сенсора

В процессе установки нуля сенсора (Zero Cal) появится приведенный рядом экран.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Zero Cal
Zeroing
Wait
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Zero Cal
Sensor zero done
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN Zero Cal
Sensor zero failed

Press EXIT
```

#### 7.6.4.3 Калибровка без удаления сенсора из технологического процесса

Перед процедурой калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN InProcess Cal
Wait for stable
reading.
```

Если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

Приведенный рядом экран может появиться, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
SN InProcess Cal
Calibration
Error

Press EXIT
```

## 7.7 КАЛИБРОВКА - КИСЛОРОД

### 7.7.1 ОПИСАНИЕ

Датчик свободного хлора генерирует ток, значение которого прямо пропорционально концентрации кислорода в пробе. Для калибровки сенсора необходимо воздействовать на него раствором, не содержащим кислорода (стандартный раствор для калибровки нуля) и раствором, содержащим известное количество кислорода (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). **Калибровка нуля** необходима потому, что сенсоры кислорода, даже когда в пробе кислород отсутствует совсем, генерируют небольшой электрический ток, называемый остаточным током. Анализатор вычитает величину остаточного тока из измеренного значения тока и преобразует результат в концентрацию растворенного кислорода. Новые сенсоры требуют установки нуля перед тем, как ими можно будет пользоваться. Кроме того, сенсоры всегда следует устанавливать на ноль при смене раствора электролита. Рекомендуется в качестве стандартного раствора для калибровки нуля использовать 5% водный раствор сернистокислового натрия, хотя в качестве раствора для калибровки нуля также может использоваться и не содержащий кислород азот. **Сенсор модели 499A TrDO, используемый для определения следов кислорода (в частях на миллиард), имеет очень небольшой остаточный ток и обычно не требует установки нуля.** Остаточный ток в сенсоре модели 499A TrDO эквивалентен содержанию кислорода менее 0.5 частей на миллиард.

Назначение калибровки без удаления сенсора из технологического процесса (**In Process calibration**) заключается в определении наклона калибровочной кривой.. Так как растворимость атмосферного кислорода в воде является функцией времени, а величина барометрического давления хорошо известна, естественно выбрать в качестве стандартного раствора для калибровки полной шкалы насыщенную воздухом воду. Однако, насыщенную воздухом воду трудно приготовить и использовать, поэтому универсальным способом является использование воздуха. С точки зрения сенсора кислорода воздух и насыщенная воздухом вода идентичны. Идентичность вытекает из того факта, что сенсор в действительности измеряет химический потенциал кислорода. Химический потенциал является силой, которая заставляет молекулы кислорода перемещаться из пробы в сенсор, где их можно измерить. Наличие химического потенциала также заставляет молекулы кислорода, присутствующие в воздухе, растворяться в воде, процесс растворения будет продолжаться до тех пор, пока вода не насытится кислородом. Как только произойдет насыщение воды, химический потенциал кислорода в обеих фазах (воздух и вода) станет одинаков.

Сенсоры кислорода генерируют ток, значение которого прямо пропорционально скорости, с которой молекулы кислорода проходят сквозь мембрану на конце сенсора. Скорость диффузии зависит от разности химического потенциала кислорода в сенсоре и кислорода в пробе. Электрохимическая реакция, которая уничтожает любые молекулы кислорода,

попадающие в сенсор, поддерживает концентрацию (и химический потенциал) кислорода внутри сенсора равным нулю. Поэтому, именно химический потенциал кислорода в пробе определяет скорость диффузии и ток сенсора.

Когда сенсор калибруется, химический потенциал кислорода в стандартном растворе определяет ток сенсора. Несущественно, калибруется ли сенсор в воздухе или в насыщенной воздухом воде. Химический потенциал кислорода будет одним и тем же в любой фазе. Обычно, чтобы облегчить вычисление растворимости в общих единицах (таких, как части на миллион растворенного кислорода), для калибровки удобно использовать насыщенный водой воздух. Стандартно используется автоматическая калибровка в воздухе. Пользователь просто подвергает сенсор воздействию насыщенного водой воздуха. Анализатор контролирует ток сенсора. Когда ток стабилизируется, анализатор сохраняет значение тока и измеряет температуру, используя температурный элемент, находящийся внутри датчика кислорода. Пользователь должен ввести значение барометрического давления.

Зная температуру, анализатор вычислит давление насыщенного водяного пара. Затем анализатор вычислит давление сухого воздуха, вычтя значение давления пара из величины барометрического давления. Используя тот факт, что сухой воздух всегда содержит 20.95% кислорода, анализатор подсчитает парциальное давление кислорода. Как только анализатор будет знать парциальное давление кислорода, он, пользуясь коэффициентом Бансена, начнет вычислять равновесную растворимость атмосферного кислорода в воде при преобладающей температуре. При температуре 25°C и давлении 760 мм ртутного столба значение равновесной растворимости составляет 8.24 части на миллион. Часто бывает трудно или грязно вынуть сенсор из технологической жидкости для калибровки. В этом случае сенсор можно также откалибровать, пользуясь результатами измерений, сделанными с помощью портативного лабораторного прибора. В таком приборе обычно используется закрытый мембраной амперометрический сенсор, который был ранее откалиброван насыщенным водой воздухом.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ДАТЧИКОМ КИСЛОРОДА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

ТАБЛИЦА 7-9. Процедура калибровки анализатора для измерения кислорода

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Кислород	7.7.2	Калибровка нуля		Устанавливает ноль сенсора в среднее положение при нулевой концентрации кислорода
	7.7.3	Калибровка в воздухе		Калибрует сенсор в пробе, представляющей собой насыщенный водой воздух
	7.7.4	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация по пробе с известной концентрацией кислорода.
	7.7.5	Чувствительность при 25°C: 2500 нА/частей на миллион		Вводит известное значение наклона для отклика сенсора
	7.7.6	Нулевой ток	0 нА	Вводит известный нулевой ток для конкретного сенсора

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Датчик свободного хлора генерирует ток, значение которого прямо пропорционально концентрации кислорода в пробе. Для калибровки сенсора необходимо воздействовать на него раствором, не содержащим кислорода (стандартный раствор для калибровки нуля) и раствором, содержащим известное количество кислорода (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). Стандартно используется автоматическая калибровка в воздухе. Пользователь просто подвергает сенсор воздействию насыщенного водой воздуха.

Для калибровки анализатора измерения кислорода:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению кислорода. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **pH Ind. Free Cl**. Нажмите **ENTER**.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для измерения кислорода или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Calibrate?
Oxygen
Temperature
```

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения кислорода**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **Oxygen calibration** появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Calibration
Air Cal
Zero Cal
In Process Cal
Sen@ 25°C:2500nA/ppm
Zero Current: 1234nA
```

Критерий калибровки в воздухе можно изменить. Можно настроить следующие критерии:

- Время стабилизации (по умолчанию 10 секунд).
- Стабилизация значения pH (по умолчанию 0.02 pH).
- Соленость измеряемого раствора (по умолчанию 00.0 частей на тысячу)

Для регулировки этих критериев появится приведенный рядом экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Setup
Stable Time: 10 sec
Stable Delta: 0.05 ppm
Salinity: 00.0 ‰
```

### 7.7.2 УСТАНОВКА НУЛЯ СЕНСОРА

В процессе установки нуля сенсора (Zero Cal) появится приведенный рядом экран.

```
S1:          1.234 nA
S2:          1.456 nA
          SN Zero Cal
          Zeroing
          Wait
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1:          1.234 nA
S2:          1.456 nA
          SN Zero Cal
          Sensor zero done
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1:          1.234 nA
S2:          1.456 nA
          SN Zero Cal
          Sensor zero failed

          Press EXIT
```

### 7.7.3 КАЛИБРОВКА СЕНСОРА В ВОЗДУХЕ

В процессе калибровки сенсора в воздухе (Air Cal) появится приведенный рядом экран.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH     25.0°C
          SN Air Cal
          Start Calibration
          Setup
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора в воздухе (Air Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH     25.0°C
          SN Air Cal
          Done
```

Приведенный рядом экран появится, если калибровка сенсора в воздухе (Air Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH     25.0°C
          SN Air Cal
          Failure
          Check Sensor

          Press EXIT
```

### 7.7.4 КАЛИБРОВКА СЕНСОРА ПО СТАНДАРТНОМУ ПРИБОРУ (БЕЗ УДАЛЕНИЯ СЕНСОРА ИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА)

Перед процедурой калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) появится приведенный рядом экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH     25.0°C
          SN InProcess Cal
          Wait for stable
          reading.
```

Если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH     25.0°C
          SN InProcess Cal
          Calibration
          Error

          Press EXIT
```

Приведенный рядом экран может появиться, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

## 7.8 КАЛИБРОВКА - ОЗОН

## 7.8.1 ОПИСАНИЕ

Датчик озона генерирует электрический ток, значение которого прямо пропорционально концентрации озона в пробе. Для калибровки сенсора необходимо воздействовать на него раствором, не содержащим озона (стандартный раствор для калибровки нуля) и раствором, содержащим известное количество озона (стандартный раствор для калибровки полной шкалы). Калибровка нуля необходима, потому что сенсоры озона, даже когда в пробе озон отсутствует, генерируют небольшой ток, называемый остаточным током или нулевым током. Анализатор компенсирует остаточный ток путем вычитания его из измеренного значения тока перед тем, как преобразовывать результат в значение концентрации озона. Для новых сенсоров требуется установка нуля перед вводом их в эксплуатацию, и калибровку нуля сенсоров следует выполнять даже при замене раствора электролита. Наилучшим стандартным раствором для калибровки нуля является деионизированная вода.

Назначение калибровки без удаления сенсора из технологического процесса (In Process calibration) заключается в определении наклона калибровочной кривой. В связи с тем, что устойчивых стандартных растворов для калибровки озона нет, сенсор должен быть откалиброван по результатам измерения отобранной пробы, взятой из рабочего вещества. Некоторые производители предлагают для этих целей портативные тестовые наборы. Соблюдайте все меры предосторожности, когда осуществляете забор и измерение отобранной пробы.

- Забор отобранной пробы осуществляйте в точке, расположенной как можно ближе к сенсору. Проверьте, что забор пробы не меняет расход пробы, поступающей в сенсор. Лучше всего устанавливать отвод для взятия пробы сразу после сенсора.

- Растворы озона являются неустойчивыми. Проводите тест немедленно после взятия пробы. Попытайтесь откалибровать сенсор, когда концентрация озона находится на верхней границе нормального рабочего диапазона.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ДАТЧИКОМ ОЗОНА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

ТАБЛИЦА 7-10. Процедура калибровки анализатора для pH-независимого измерения озона

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Озон	7.8.2	Калибровка нуля		Устанавливает ноль анализатора в растворе с нулевым содержанием озона
	7.8.3	Калибровка без удаления из процесса		Стандартизация по пробе с известной концентрацией озона

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Для калибровки анализатора pH-независимого измерения свободного хлора:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий pH-независимому измерению озона. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Ozone**. Нажмите **ENTER**.

Появится экран, приведенный рядом. Для калибровки анализатора для измерения озона или температуры пролистайте до требуемой позиции и нажмите **ENTER**.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Calibrate?	
Ozone	
Temperature	

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальные экраны, которые будут появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения озона**, приведенную в конце раздела 7 и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

После выбора **Ozone calibration** появится приведенный рядом экран:

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Calibration	
Zero Cal	
In Process Cal	

### 7.8.2 УСТАНОВКА НУЛЯ СЕНСОРА

В процессе установки нуля сенсора (Zero Cal) появится приведенный рядом экран.

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла успешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

Приведенный рядом экран появится, если калибровка нуля сенсора (Zero Cal) прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

### 7.8.3 КАЛИБРОВКА БЕЗ УДАЛЕНИЯ СЕНСОРА ИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Перед процедурой калибровки сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) появится приведенный рядом экран:

Если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса (Process Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

Приведенный рядом экран может появиться, если калибровка сенсора без удаления из технологического процесса прошла безуспешно. Экран вернется к меню калибровки амперометрического сенсора.

S1:	1.234 nA
S2:	1.456 nA
SN Zero Cal	
Zeroing	
Wait	

S1:	1.234 nA
S2:	1.456 nA
SN Zero Cal	
Sensor zero done	

S1:	1.234 nA
S2:	1.456 nA
SN Zero Cal	
Sensor zero failed	
Press EXIT	

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Wait for stable reading.	

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal	
Calibration Error	
Press EXIT	

## 7.9 КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

### 7.9.1 ОПИСАНИЕ

Для большинства аналитических измерений жидкости необходимо проводить температурную компенсацию (за исключением измерения окислительно-восстановительного потенциала). Анализатор модели 1056 выполняет температурную компенсацию автоматически путем выполнения внутренних алгоритмов температурной коррекции. Температурную коррекцию также можно отключить. Если температурная коррекция выключена, анализатор модели 1056 будет использовать во всех вычислениях температурной коррекции значение температуры, вручную введенное пользователем.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-11. Процедура калибровки анализатора для pH-независимого измерения озона**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Температура	7.9.2	Калибровка		Позволяет ввести значение вручную. Референсное значение температуры для выполнения температурной компенсации измерения параметров технологического процесса

**В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.**

Для калибровки температуры:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите ENTER.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий требуемому измерению. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Temperature**. Нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Calibrate
      +025.0°C
```

Появится экран, приведенный рядом.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальный экран, который будет появляться для процедуры калибровки температуры. Используйте **блок-схему калибровки температуры**, приведенную в конце раздела 7, чтобы выполнить калибровку.

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Calibrate
      Cal in progress.
      Please wait.
```

### 7.9.2 КАЛИБРОВКА

В процессе калибровки температуры (Temperature Cal) появится приведенный рядом экран.

Если смещение температурной кривой сенсора превышает значение, установленное по умолчанию, больше чем на 5°C, появится следующий экран:

```
S1: 1.234µS/cm  25.0°C
S2: 12.34pH    25.0°C
      SN Temp Offset > 5°C
      Continue?
      No
      Yes
```

Вы можете продолжать процедуру, выбрав Yes, или приостановить выполнение этой процедуры, выбрав No.

Если калибровка температуры (Temp Cal) прошла успешно, экран вернется к меню калибровки.

Примечание: Для выбора автоматического или ручного режима температурной компенсации или для программирования единиц измерения температуры, °C или °F, обратитесь к разделу 5.3 данного руководства – Программирование температуры.

7.10 МУТНОСТЬ

7.10.1 ОПИСАНИЕ

В данном разделе приведено описание процедуры калибровки датчика мутности, используя приготовленный пользователем стандартный раствор для 2-точечной калибровки с деионизированной водой, используя подготовленный пользователем стандартный раствор 20 NTU для одноточечной калибровки, а также по отобранной пробе, используя эталонный мутномер.

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ДАТЧИКОМ МУТНОСТИ, КАК ЧАСТИ ПОЛНОЙ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ МУТНОСТИ CLARITY II. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

ТАБЛИЦА 7-12. Процедура калибровки анализатора измерения мутности

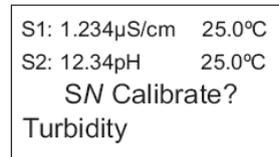
Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Мутность	7.10.2	Калибровка наклона		Калибрует наклон, используя чистую воду и стандартный раствор с известным значением мутности
	7.10.3	Стандартизация		Стандартизация по пробе с известным значением мутности.
	7.10.4	Калибровка по отобранной пробе		Стандартизация сенсора по пробе с известным значением мутности, измеренным эталонным мутномером

В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.

Для калибровки для измерения мутности:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите **ENTER**.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению мутности. Нажмите **ENTER**.
4. Выберите **Turbidity**. Нажмите **ENTER**.

Появится следующий экран:

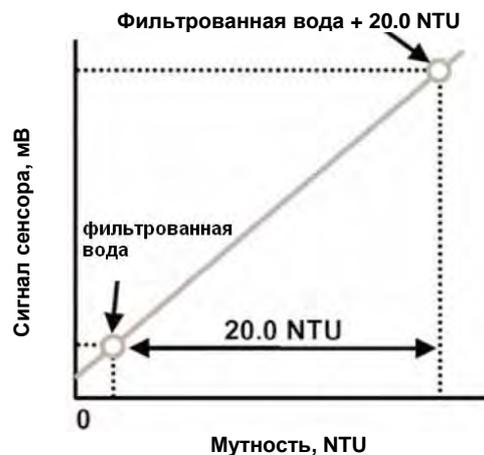


В приведенных ниже параграфах описывается первоначальный экран, который будет появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки мутности**, приведенную в конце раздела 7, и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку., чтобы выполнить калибровку .



7.10.2 КАЛИБРОВКА НАКЛОНА - МУТНОСТЬ

В данном разделе приведено описание того, как выполнить 2-точечную калибровку сенсора мутности, используя приготовленный пользователем стандартный раствор 20NTU. Для калибровки требуется выполнить два действия. Во-первых, погрузите сенсор в фильтрованную воду, имеющую очень низкое значение мутности, и измерьте выходной сигнал сенсора. Затем увеличьте мутность фильтрованной воды на определенную величину, обычно 20 NTU, и опять измерьте выходной сигнал сенсора. Анализатор получит результаты двух измерений, применит линеаризацию (при необходимости) и вычислит чувствительность. Чувствительность - это выходной сигнал сенсора (в мВ), поделенный на значение мутности. Обычно новый сенсор имеет чувствительность, равную приблизительно 10 мВ/NTU. По мере старения сенсора его чувствительность уменьшается. На рисунке показана, как происходит калибровка мутности. Перед началом процедуры калибровки анализатор проводит измерение темнового тока. Темновой ток – это сигнал, созданный детектором, когда на него не падает свет. Анализатор вычитает значение темнового тока из необработанного сигнала рассеянного света и преобразует результат в значение мутности. В пробах с высокой степенью фильтрации, которые рассеивают очень мало света, темновой ток может составлять значительную часть сигнала, генерируемого детектором.



После выбора калибровки наклона появится приведенный рядом экран.

Если калибровка наклона (Slope Cal) прошла успешно, появится следующий экран. Экран вернется к меню калибровки мутности.

Если калибровка наклона (Slope Cal) прошла безуспешно, появится следующий экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Slope Cal
Sensor in pure H2O?
Press ENTER
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Slope Cal
Cal Complete
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Slope Cal
Calibration
Error
Press EXIT
```

### 7.10.3 СТАНДАРТИЗАЦИЯ - МУТНОСТЬ

Датчик мутности можно также откалибровать по промышленному стандартному раствору. Устойчивые стандартные растворы с мутностью 20.0 NTU можно приобрести у разных производителей. Калибровка, используя промышленный стандартный раствор очень проста. Фильтрованная деионизированная вода не нужна. Перед началом процедуры калибровки анализатор проводит измерения темнового тока. Темновой ток – это сигнал, созданный детектором, когда на него не падает свет. Анализатор вычитает значение темнового тока из необработанного сигнала рассеянного света и преобразует результат в значение мутности. В пробах с высокой степенью фильтрации, которые рассеивают очень мало света, темновой ток может составлять значительную часть сигнала, генерируемого сенсором.

Если калибровка по стандартному раствору (Standard Cal) прошла успешно, появится следующий экран. Экран вернется к меню калибровки мутности.

Если калибровка по стандартному раствору (Standard Cal) прошла безуспешно, появится следующий экран.

После выбора калибровки по стандартному раствору (**Standard calibration**) появится следующий экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Standard Cal
Sensor in Standard?
Press ENTER
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Standard Cal
Cal Complete
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Standard Cal
Calibration
Error
Press EXIT
```

### 7.10.4 КАЛИБРОВКА ПО ОТОБРАННОЙ ПРОБЕ - МУТНОСТЬ

Если требуется, датчик мутности можно откалибровать, пользуясь результатами измерения, выполненными другим прибором. Анализатор обрабатывает значение, введенное пользователем, как будто бы это была действительная мутность пробы. Поэтому калибровка по отобранной пробе изменяет чувствительность. Смещение к результатам измерения не применяется.

Если калибровка по отобранной пробе (Grab Cal) прошла успешно, появится следующий экран. Экран вернется к меню калибровки мутности.

Если калибровка по отобранной пробе (Grab Cal) прошла безуспешно, появится следующий экран.

После выбора калибровки по отобранной пробе (**Grab calibration**) появится следующий экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Grab Cal
Wait for stable
reading
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Grab Cal
Cal Complete
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Grab Cal
Calibration
Error
Press EXIT
```

## 7.11 ИМПУЛЬСНЫЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА

### 7.11.1 ОПИСАНИЕ

К входной плате сигнала расхода можно подключить разнообразные датчики импульсного метода измерения расхода для измерения объемного расхода, суммарного расхода и разности значений расхода (если установлены 2 платы для измерения расхода). Плата сигнала расхода анализатора модели 1056 будет поддерживать датчики расхода, которые приводят себя в действие сами (получают энергию от вращения крыльчатки).

**В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНО ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА МОДЕЛИ 1056 С ДАТЧИКОМ РАСХОДА. РАССМАТРИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.**

**ТАБЛИЦА 7-13. Процедура калибровки анализатора измерения мутности**

Измерение	Раздел	Функция меню:	Настройка по умолчанию	Описание
Импульсный расход	7.11.2	К коэффициент		Постоянное значение, отражающее импульсы/галлоны расхода
	7.11.3	Частота/скорость и трубопровод		Альтернативный метод калибровки – требуется ввод ручную значения частоты (Гц) на единицу скорости и диаметра используемого трубопровода
	7.11.4	Калибровка без удаления из процесса		Калибровка, основанная на известном объеме в единицы времени
	7.11.5	Управление сумматором		Настройки пользователя для останова, сброса измерителя суммарного объема

**В конце раздела 7 приведена подробная блок-схема, которая обеспечивает пользователя необходимыми инструкциями по проведению процедуры калибровки.**

Для калибровки импульсного расхода:

1. Нажмите клавишу **MENU**.
2. Выберите **Calibrate**. Нажмите ENTER.
3. Выберите **Sensor 1** или **Sensor 2**, соответствующий измерению расхода. Нажмите ENTER.
4. Выберите **Pulse Flow**. Нажмите ENTER.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
      SN Calibrate?
Pulse Flow
```

Появится следующий экран:

Для калибровки анализатора для измерения импульсного расхода пролистайте до требуемой позиции и нажмите клавишу Enter.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальный экран, который будет появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения импульсного расхода**, приведенную в конце раздела 7, и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку.

### 7.11.2 КАЛИБРОВКА НАКЛОНА – К КОЭФФИЦИЕНТ

После выбора коэффициента К (**K Factor**) появится следующий экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Calibration
K Factor: 12.34 p/Gal
Freq/Velocity & Pipe
In Process
Totalizer Control
```

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN K Factor
12.34 p/Gal
```

Для калибровки анализатора для импульсного метода измерения расхода пролистайте до требуемой позиции и нажмите клавишу Enter.

В приведенных ниже параграфах описываются первоначальный экран, который будет появляться для каждой процедуры калибровки. Используйте **блок-схему калибровки для измерения импульсного расхода**, приведенную в конце раздела 7, и экранные подсказки, возникающие на индикаторе анализатора модели 1056, чтобы выполнить калибровку, чтобы выполнить калибровку.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Calibration
K Factor: 12.34 p/Gal
Freq/Velocity & Pipe
In Process
Totalizer Control
```

Просто введите известный К коэффициент, взятый из технических характеристик поставляемого датчика. Экран вернется к меню калибровки импульсного расхода и появится обновленное значение К коэффициента.

### 7.11.3 КАЛИБРОВКА НАКЛОНА – ЧАСТОТА/СКОРОСТЬ И ТРУБОПРОВОД

После выбора частоты/скорость и диаметра трубопровода (**Freq/Velocity & Pipe**) появится следующий экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Freq/Velocity
12.34 Hz per ft/sec
```

После завершения ввода соотношения частоты/скорости появится следующий экран.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Pipe Diameter
10.00 in
```

Приведенный экран появится, если ввод значений прошел успешно. Экран вернется к меню импульсного метода калибровки расхода.

```
S1: 1.234µS/cm 25.0°C
S2: 12.34pH 25.0°C
SN Freq/Velocity&Pipe
Updated K Factor
12.34 p/Gal
```

Приведенный экран появится, если ввод значений прошел безуспешно. Экран вернется к меню калибровки импульсного расхода.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Freq/Velocity&Pipe Calibration Error	
Press EXIT	

#### 7.11.4 КАЛИБРОВКА – КАЛИБРОВКА БЕЗ УДАЛЕНИЯ ИЗ ПРОЦЕССА

После выбора калибровки без удаления сенсора из процесса (**In Process Cal**) появится следующий экран.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal Updated K Factor 12.34 p/Gal	

Приведенный экран появится, если ввод значений прошел успешно. Экран вернется к меню калибровки импульсного расхода.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN InProcess Cal Calibration Error	
Press EXIT	

#### 7.11.5 КАЛИБРОВКА – УПРАВЛЕНИЕ СУММАТОРОМ

После выбора управления сумматором (**Totalizer Control**) появится следующий экран.

S1: 1.234µS/cm	25.0°C
S2: 12.34pH	25.0°C
SN Totalizer Control Stop <b>Resume</b> Reset 123456789012.3 G	

Пользователь может приостановить работу сумматора, выбрав Stop, вновь включить сумматор, выбрав Resume, и вернуть показания сумматора объема на ноль, выбрав Reset. В процессе выполнения всех этих действий с меню отображаются текущие показания сумматора.



РИСУНОК 7-2. Калибровка анализатора для измерения ORP

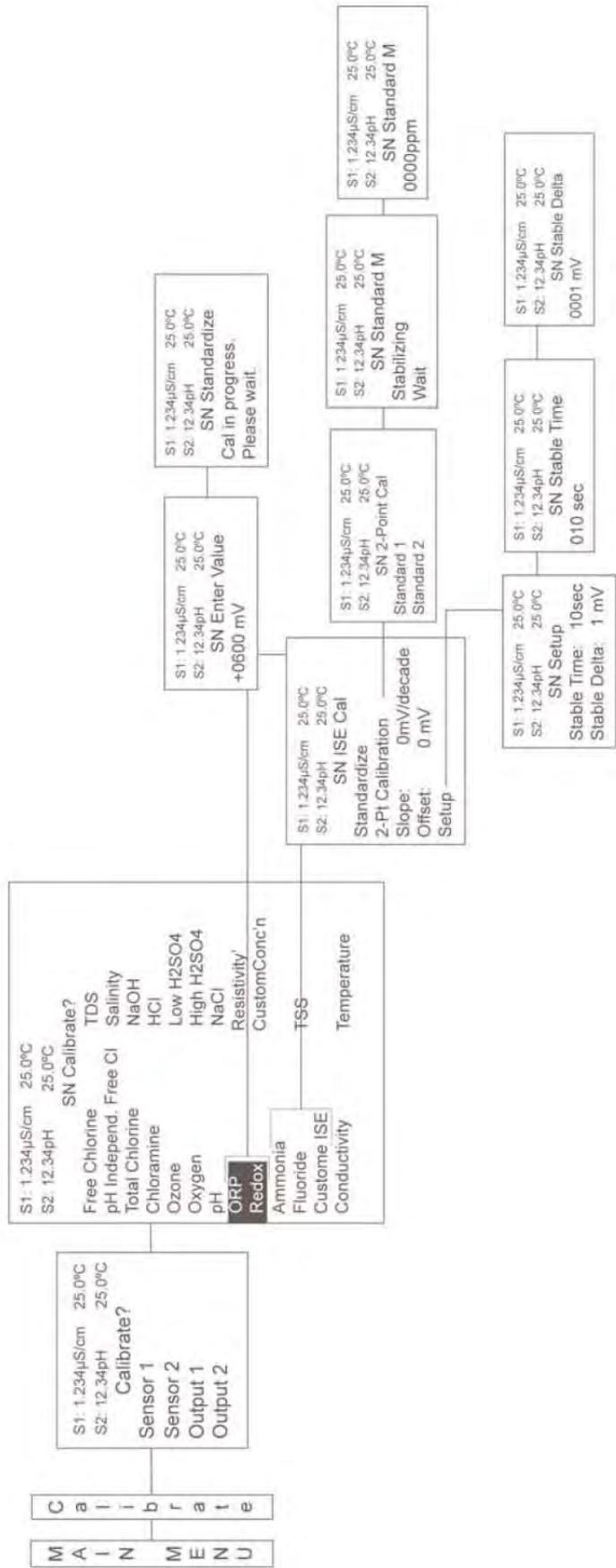


РИСУНОК 7-3. Калибровка анализатора для контактного и торoidalного измерения электропроводности

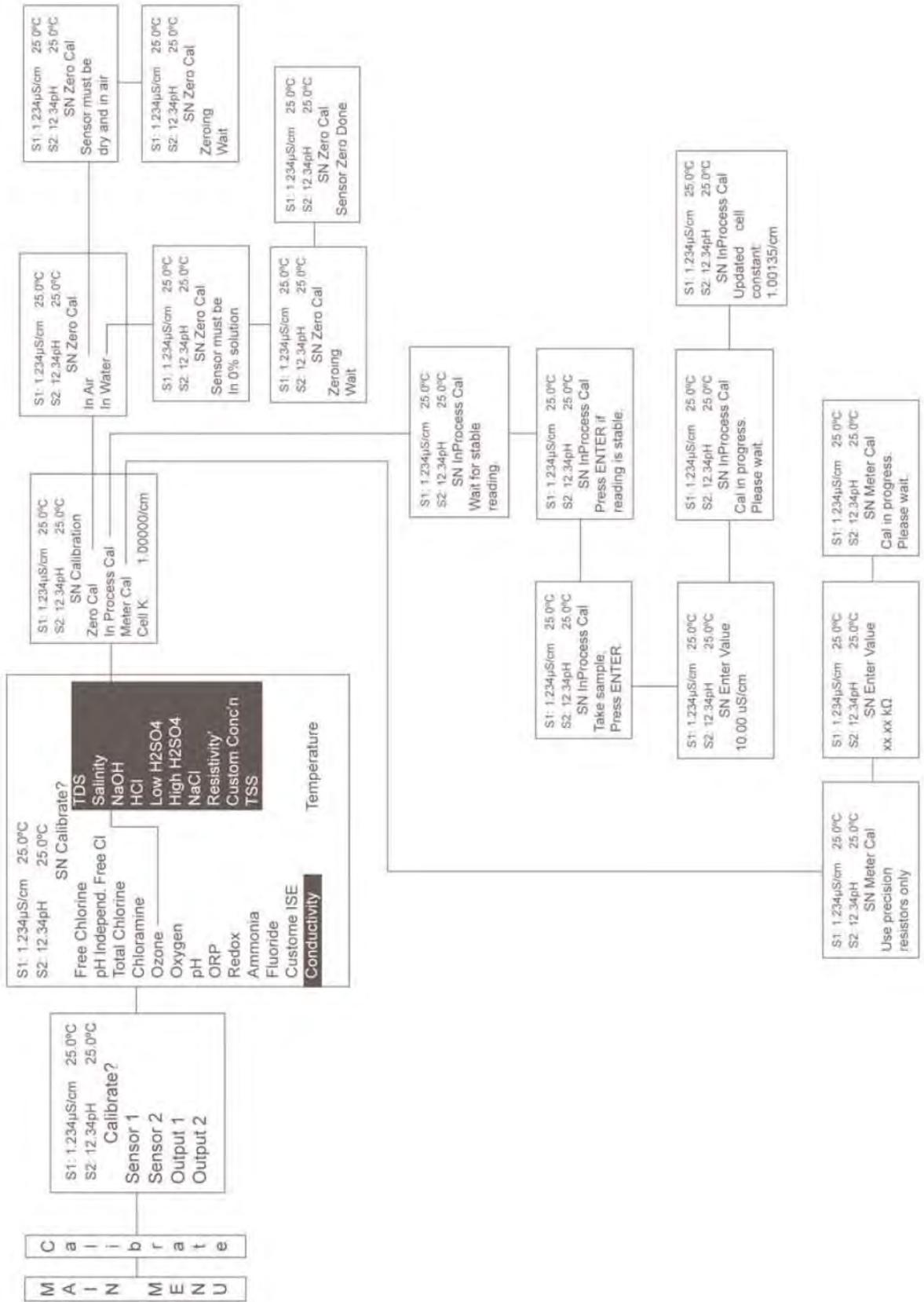


РИСУНОК 7-4. Калибровка анализатора для измерения свободного хлора, общего хлора, монохлорамина и рН-независимого свободного хлора

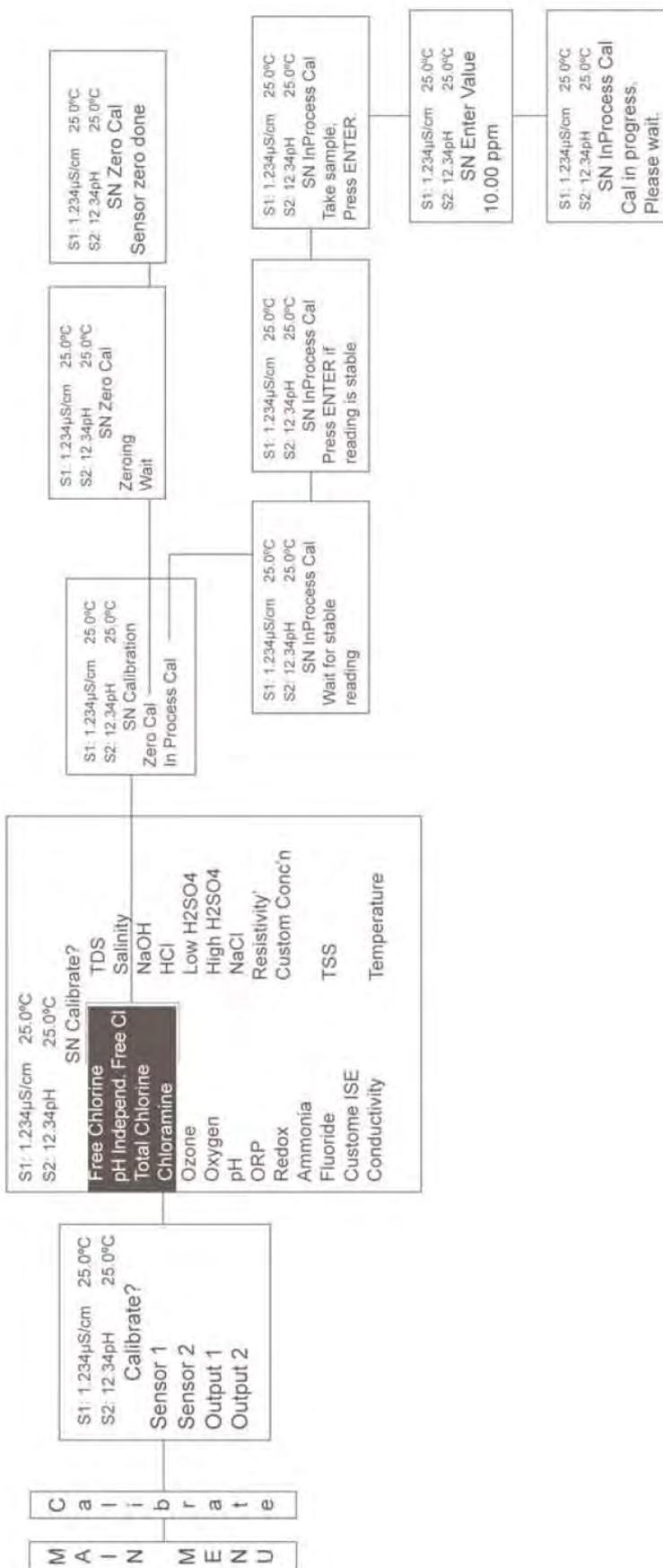


РИСУНОК 7-5. Калибровка анализатора для измерения кислорода

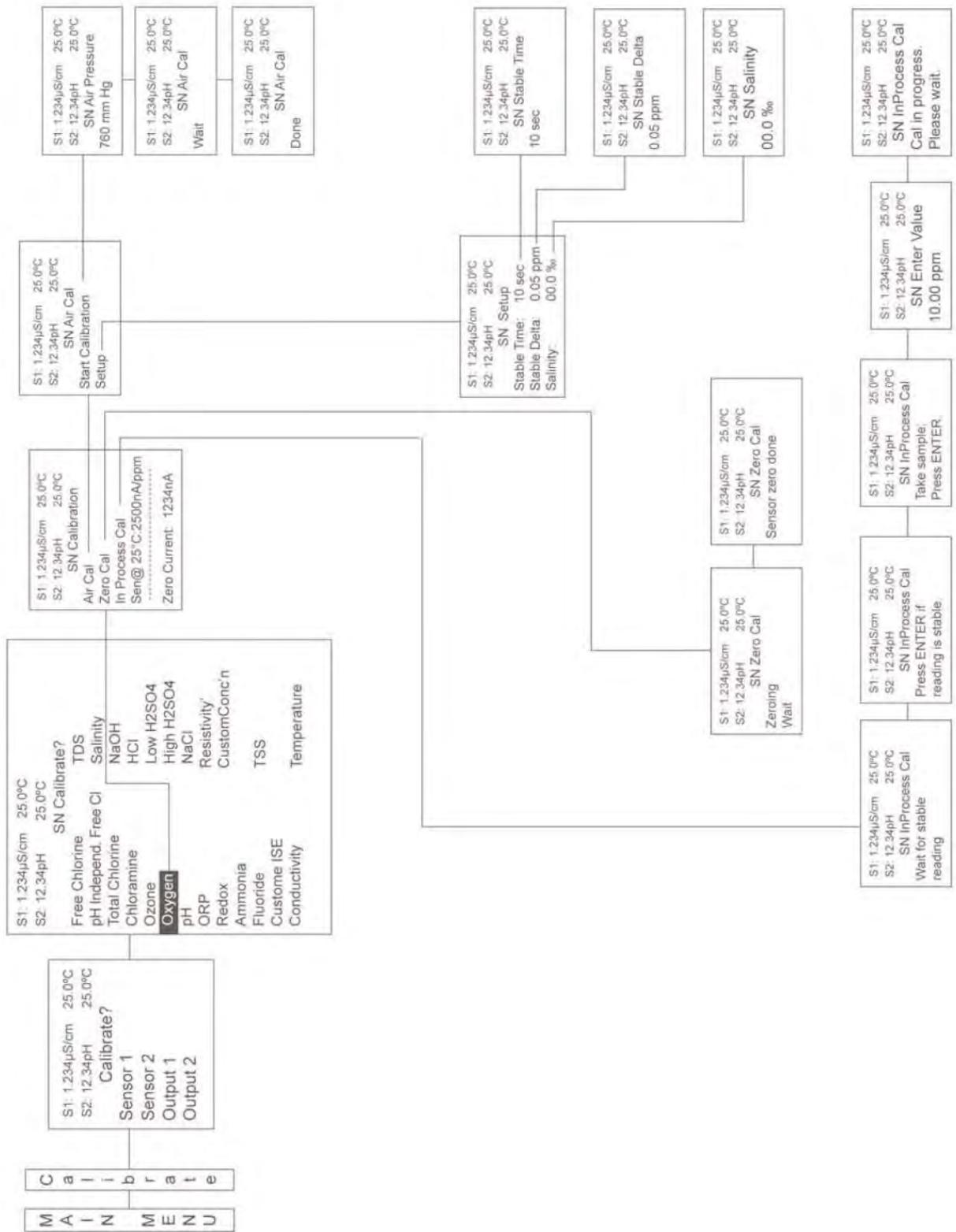


РИСУНОК 7-6. Калибровка анализатора для измерения озона

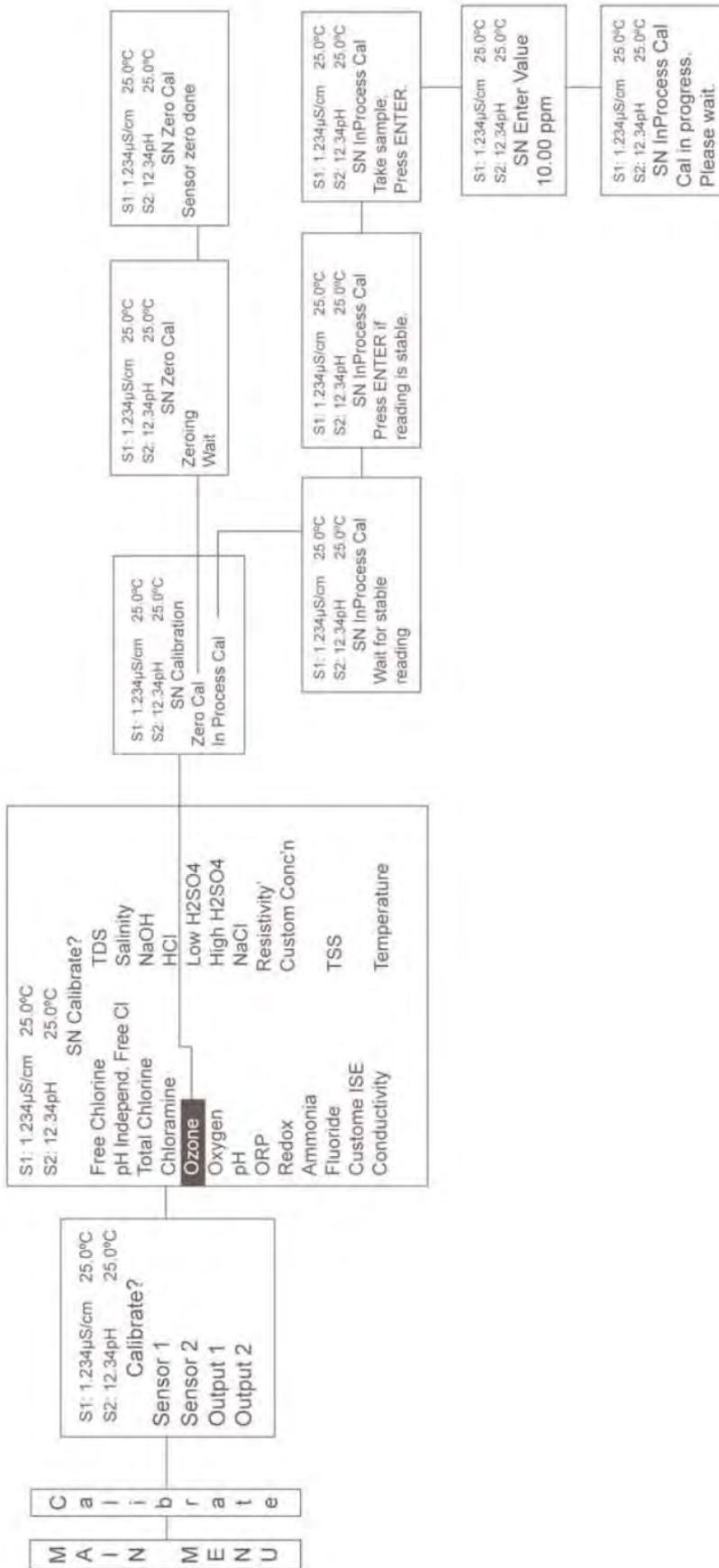


РИСУНОК 7-7. Калибровка температуры



РИСУНОК 7-8. Калибровка анализатора для измерения мутности

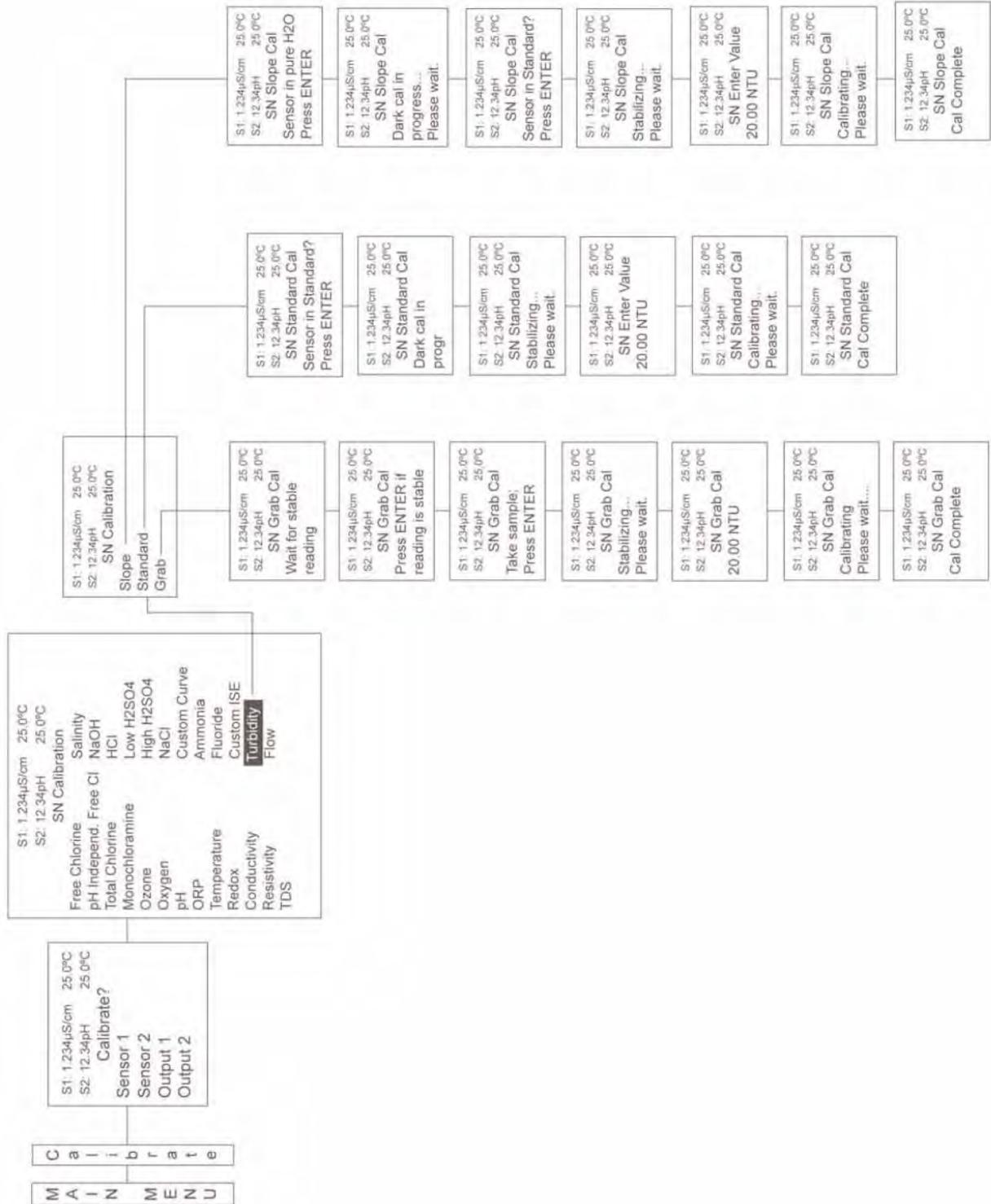
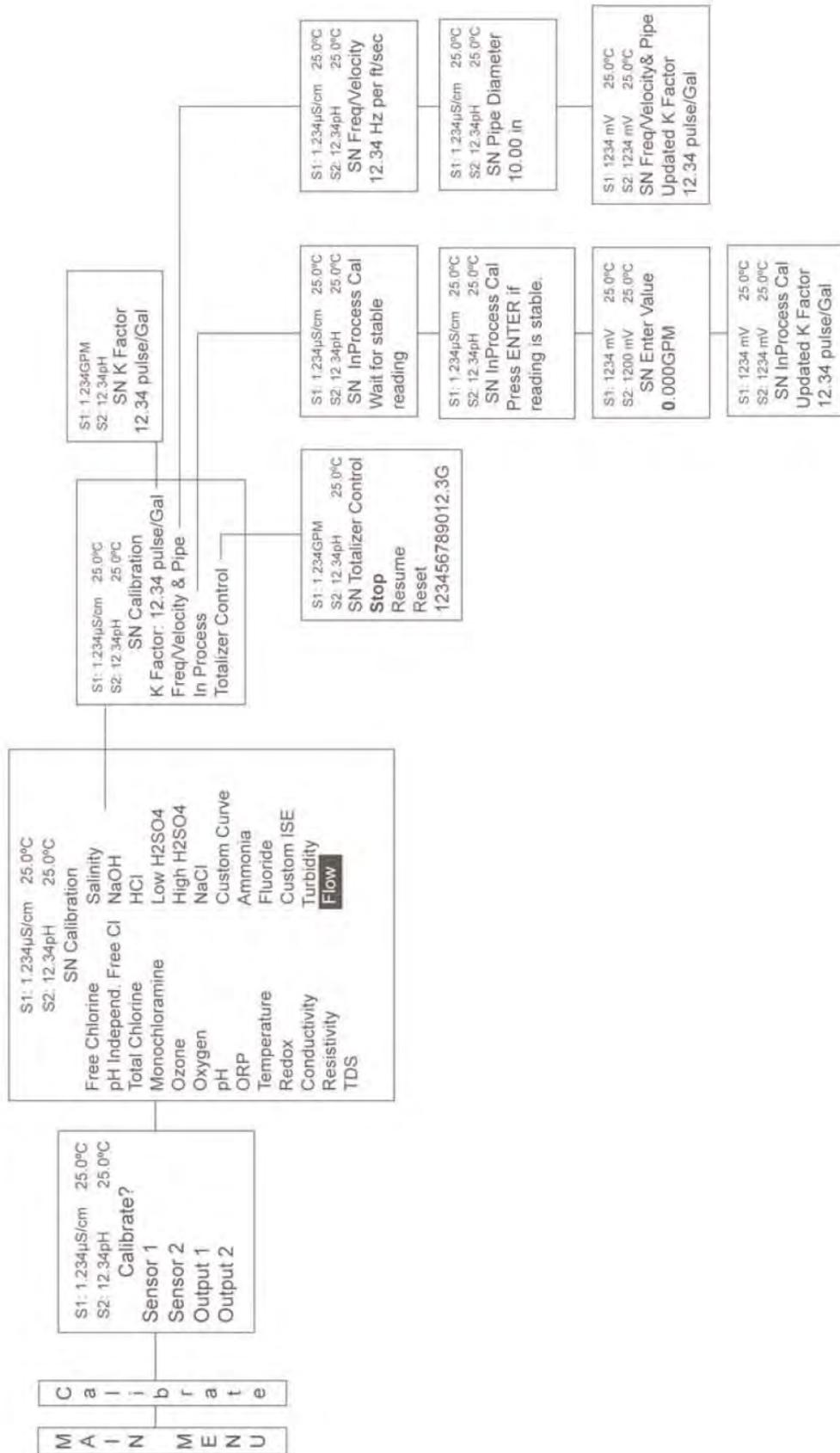


РИСУНОК 7-9. Калибровка анализатора для измерения расхода



## РАЗДЕЛ 8.0 ВОЗВРАТ МАТЕРИАЛОВ

### 8.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для ускорения ремонта и возврата приборов важно наладить соответствующую связь между клиентом и заводом-изготовителем. Перед возвратом изделия для ремонта позвоните по телефону 1-949-757-8500 для получения номера разрешения на возврат материалов (RMA).

### 8.2 РЕМОНТ ПО ГАРАНТИИ

Ниже приведена процедура возврата гарантийных приборов:

1. Позвоните в Rosemount Analytical для получения разрешения.
2. Для подтверждения гарантии отправьте заводской номер заказа на продажу или оригинальный номер заказа. В случае заказа отдельных деталей или узлов необходимо указать серийный номер устройства.
3. Тщательно упакуйте материалы и вложите Ваше "Letter of Transmittal" (сопроводительное письмо) (см. Гарантия). Если возможно, упакуйте материалы так, как они были упакованы при поставке.
4. Отшлите упаковку, предварительно оплатив ее, по адресу:

Rosemount Analytical Inc., Uniloc Division  
Uniloc Division  
2400 Barranca Parkway  
Irvine, CA 92606  
Attn: Factory Repair (Внимание: ремонт на заводе-изготовителе)  
RMA No. (номер разрешения на возврат материалов): \_\_\_\_\_

Промаркируйте упаковку: Returned for Repair (Возврат для ремонта)  
Model No. (Номер модели): \_\_\_\_\_

#### ВАЖНО

Пожалуйста, обратитесь ко второму разделу формы "Запрос на возврат материалов". Соответствие требованиям Управления охраны труда (США) обязательно для обеспечения безопасности всего персонала. Требуется предоставить таблицы безопасности материалов (MSDS) и сертификат, подтверждающий, что приборы были обеззаражены и детоксифицированы.

### 8.3 ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

Ниже приведена процедура возврата для ремонта приборов, для которых гарантийный срок уже закончился:

1. Позвоните в Rosemount Analytical для получения разрешения.
2. Отправьте номер заказа и проверьте, чтобы было указано имя и телефон контактного лица, с которым можно связаться в случае необходимости получения дополнительной информации.
3. Выполните пункты 3 и 4 из раздела 8.2.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Свяжитесь с заводом-изготовителем для получения дополнительной информации, касающейся обслуживания и ремонта.



**Квалифицированный персонал, нужные ответы, прямо сейчас.**

### **Незамедлительная надежная поддержка аналитического оборудования**

Теперь есть способ быстро получить правильные ответы на вопросы, касающиеся ваших аналитических измерительных приборов: Центр по поддержке заказчиков аналитического оборудования (Analytical Customer Support Center).

Наши сотрудники, являющиеся профессионалами высокого класса, всегда готовы предоставить всю необходимую вам информацию. Если вы размещаете заказ, проверяете поставку, запрашиваете информацию о применении или просто хотите связаться с представителем компании Emerson Process Management, звонок в Центр по поддержке клиентов обеспечит вам консультацию у квалифицированного персонала, получение нужного ответа, прямо сейчас.

### **Сеть офисов по продажам и обслуживанию по всему миру**

Офис по продажам компании Emerson Process Management – это то место, где вы можете получить более подробную информацию о полной линейке изделий Rosemount Analytical. Персонал офисов по продажам будет вплотную работать с вами, чтобы предоставить вам технические данные и информацию о применении.

Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь в ближайший офис по продажам Emerson Process Management.

#### **ШТАБ-КВАРТИРЫ**

Emerson Process Management  
Liquid Division  
2400 Barranca Parkway  
Irvine, CA 92606  
Телефон: 949-757-8500  
Бесплатная линия: 800-854-8257  
Факс: 949-474-7250

#### **ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН АЗИИ**

Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Ltd.  
1 Pandan Crescent  
Singapore 0512  
Republic of Singapore  
Телефон: 65-777-8211  
Факс: 65-777-0947

#### **ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА**

Emerson Process Management  
Services Ltd.  
Heath Place  
Vognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
England  
Телефон: 44-1243-863121  
Факс: 44-1243-845354

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОФИСЫ ПО ПРОДАЖАМ В:**

Австралия	Йемен	Саудовская Аравия
Австрия	Казахстан	Сингапур
Азербайджан	Канада	Сирия
Аргентина	Катар	Словакия
Бахрейн	Китай	Таиланд
Бельгия	Колумбия	Тайвань
Болгария	Корея	Тобаго
Боливия	Коста-Рика	Тринидад
Бразилия	Кувейт	Тунис
Бруней	Малайзия	Турция
Великобритания	Мексика	Узбекистан
Венгрия	Нигерия	Украина
Венесуэла	Нидерланды	Уругвай
Германия	Новая Зеландия	Филиппины
Гонконг	Норвегия	Финляндия
Греция	Объединенные Арабские Эмираты	Франция
Дания	Оман	Хорватия
Египет	Пакистан	Чехия
Израиль	Парагвай	Чили
Индия	Перу	Швейцария
Индонезия	Польша	Швеция
Иордания	Португалия	Эквадор
Ирландия	Пуэрто-Рико	ЮАР
Испания	Россия	Ямайка
Италия	Румыния	Япония

**ПОСЕТИТЕ НАШУ СТРАНИЧКУ В ИНТЕРНЕТЕ ПО АДРЕСУ:**  
[www.raihome.com](http://www.raihome.com)



*Квалифицированный персонал,  
нужные ответы, прямо сейчас.*



*ТЕПЕРЬ МОЖНО СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ НА НАШЕЙ  
СТРАНИЧКЕ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ*  
<http://www.RAuniloc.com>



**Emerson Process Management**

Россия, 115114, Москва, ул. Летниковская, 10, стр. 2, 5 эт.  
Тел.: +7 (495) 981-981-1  
Факс: +7 (495) 981-981-0  
e-mail:Info.Ru@EmersonProcess.ru

<http://www.raihome.com>

© Rosemount Analytical Inc.2008

