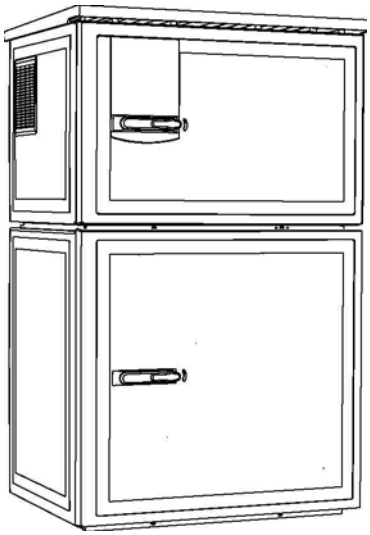
BA00464C/53/RU/17.12
Для версии программного обеспечения 01.04.00

Инструкция по эксплуатации Liquistation CSF48

Автоматический пробоотборник для жидкостей
Управление и настройки



Endress+Hauser
People for Process Automation

Принцип управления

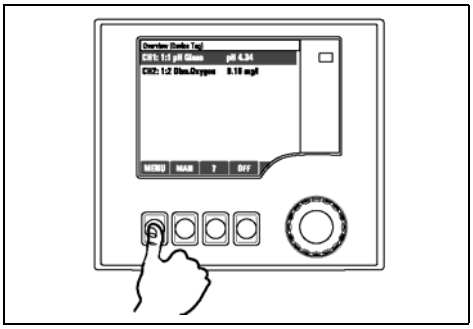


Рис. 1. Нажатие программируемой клавиши: непосредственный выбор меню

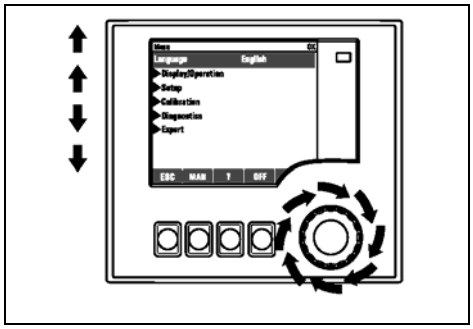


Рис. 2. Поворот навигатора: перемещение курсора по меню

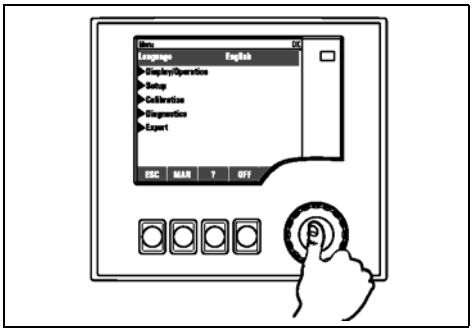


Рис. 3. Нажатие кнопки навигатора: запуск функции

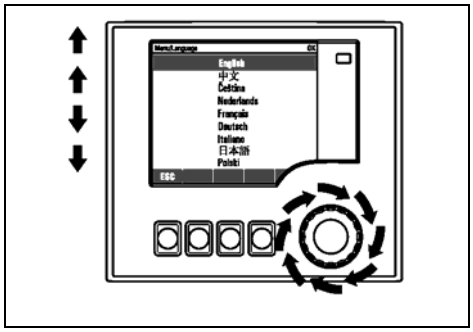


Рис. 4. Поворот навигатора: выбор значения (например, из списка)

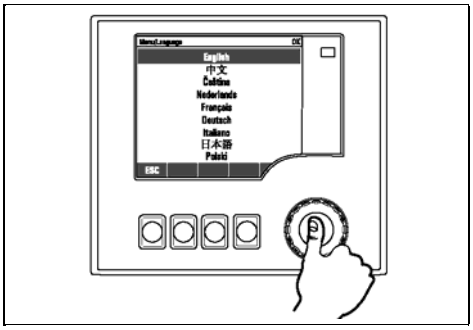


Рис. 5. Нажатие кнопки навигатора: утверждение нового значения

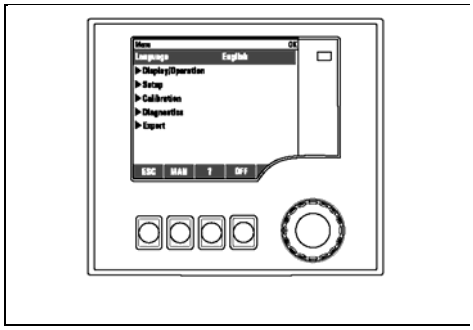


Рис. 6. Результат: принятие нового значения

Содержание

1 Информация о данном руководстве ... 5

2 Общие параметры ... 6
2.1 Основные параметры настройки ... 6
2.2 Дата и время ... 7
2.3 Автоматическое удержание (необязательно) ... 8
2.4 Журналы регистрации ... 9
2.5 Настройка процесса отбора проб в зависимости от исполнения прибора ... 13
2.6 Расширенная настройка ... 19

3 Входы ... 26
3.1 Двоичные входы ... 26
3.2 Токовые выходы ... 30

4 Программирование ... 34
4.1 Обзор возможных видов программ ... 35
4.2 Виды программ: базовые ... 39
4.3 Стандартные и расширенные программы ... 64
4.4 Выбор и выполнение программы ... 90

5 Выходы ... 92
5.1 Двоичные выходы ... 92
5.2 Токовые выходы (дополнительно) ... 95
5.3 Сигнальные реле ... 97
5.4 HART ... 100
5.5 PROFIBUS DP ... 100
5.6 Modbus RS485 и Modbus TCP ... 101

6 Дополнительные функции ... 102
6.1 Датчик предельного уровня ... 102
6.2 Программы очистки ... 107
6.3 Математические функции ... 109

7 Связь ... 114
7.1 Веб-сервер ... 114
7.2 Служебный интерфейс ... 116
7.3 Цифровые шины ... 117

8 Информация, сохраняемая в датчиках с поддержкой протокола Memosens ... 118

9 Входные данные: общая информация ... 119
9.1 Настройка ... 119
9.2 Часто используемые функции ... 119

10 Входные данные: pH/ОВП, включая комбинированные датчики ... 126
10.1 Основные параметры настройки ... 126
10.2 Расширенная настройка ... 127

11 Входные данные: проводимость ... 136
11.1 Основные параметры настройки ... 136
11.2 Расширенная настройка ... 143

12 Входные данные: кислород ... 147
12.1 Основные параметры настройки ... 147
12.2 Расширенная настройка ... 149

13 Входные данные: хлор ... 159
13.1 Основные параметры настройки ... 159
13.2 Расширенная настройка ... 160

14 Входные данные: мутность и твердые частицы ... 167
14.1 Основные параметры настройки ... 167
14.2 Расширенная настройка ... 168
15 Входные данные: спектральный коэффициент поглощения ... 172
15.1 Основные параметры настройки ... 172
15.2 Расширенная настройка ... 173

16 Входные данные: нитраты ... 177
16.1 Основные параметры настройки ... 177
16.2 Расширенная настройка ... 178

17 Входные данные: ISE ... 182
17.1 Основные параметры настройки ... 182
17.2 Расширенная настройка ... 183
17.3 Меню гнезд для электродов ... 184
17.4 Ограничение времени работы ... 191

18 Входные данные: граница раздела фаз..... 192
18.1 Основные параметры настройки... 192
18.2 Ручное удержание..... 192
18.3 Настройка резервуара 193
18.4 Сигнал датчика..... 194
18.5 Расширенная настройка..... 195

Предметный указатель 198

1 Информация о данном руководстве

В данном руководстве подробно описываются все опции настройки, доступные в меню "Setup" (Настройка).

При этом рассматриваются следующие пункты меню:

- Входные данные
  - настройка входов;
  - разбивка на отдельные разделы в зависимости от типа подключаемых датчиков.

  Некоторые подменю являются идентичными для всех видов датчиков.
  Эти подменю повторяются в каждом относящемся к тому или иному выводу разделе, что позволяет быстро и легко находить требуемую информацию.

- Выходы
  - настройка выходов;
  - разбивка на отдельные разделы в зависимости от вида выходов.
- Программы отбора проб
  - создание программ отбора проб;
  - настройка различных видов программ.
- Дополнительные функции
  - настройки датчика аварийных сигналов;
  - настройка программы очистки.
- Управление данными
  - обновление микропрограммного обеспечения;
  - сохранение или загрузка конфигураций.

В данном руководстве не рассматриваются следующие темы:

- Настройка/Общие параметры
  --> Инструкция по эксплуатации BA00443C "Ввод в эксплуатацию"
- Дисплей/Управление
  --> Инструкция по эксплуатации BA00443C "Ввод в эксплуатацию"
- Калибровка
  --> Инструкция по эксплуатации BA00467C "Калибровка"
- Диагностика
  --> Инструкция по эксплуатации BA00463C "Обслуживание и диагностика"
- Меню "Expert" (Эксперт)
  --> Руководство по внутреннему обслуживанию

2 Общие параметры

Многие параметры настройки являются скрытыми в ходе выполнения программ.
При выполнении какой-либо программы остановите ее перед установкой параметров.

2.1 Основные параметры настройки

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
Device tag (Наименование прибора)	Пользовательский текст, 32 символов	Выберите любое имя для контроллера. В качестве примера можно использовать имя "TAG"
Temperature unit (ЕИ температуры)	**Опции** ■ °C ■ °F ■ K **Заводская установка** °C	
Current output range (Диапазон токового выхода)	**Опции** ■ 0 to 20 mA (0...20 мА) ■ 4 to 20 mA (4...20 мА) **Заводская установка** 4 to 20 mA (4...20 мА)	Согласно Namur NE43, линейный диапазон составляет 3,8...20,5 мА (Current output range="4 to 20 mA") или 0...20,5 мА (Current output range="0 to 20 mA"). В случае выхода за верхний или нижний предел диапазона значение тока остается на границе диапазона и выдается диагностическое сообщение (460 или 461). Для обмена данными по протоколу HART необходимо выбрать диапазон "4...20 mA".
Error current (Ток ошибки)	0,0...23,0 mA (мА) **Заводская установка** 21,5 mA (мА)	Эта функция соответствует NAMUR NE43. Установите текущее значение, которое должно являться выходным значением токовых выходов в случае ошибки.
Значение функции "Error current" должно находиться вне диапазона измерения. Если функция "Current output range" (Диапазон токового выхода) имеет значение "0..20 mA", ток ошибки должен находиться в диапазоне от 20,1 до 23 мА. Если в качестве диапазона токового выхода установлен интервал "4 to 20 mA", можно определить значение тока ошибки < 4 мА. Прибор позволяет использовать значение тока ошибки, попадающее в диапазон измерения. В таких случаях необходимо учитывать возможное влияние на рабочий процесс.		
Alarm delay (Задержка аварийного сигнала)	0...9999 s (с) **Заводская установка:** 0 s (с)	В устройстве отображаются только те ошибки, время существования которых превышает установленный интервал времени задержки. Это позволяет избежать появления сообщения о кратковременных ошибках и ошибках, вызванных обычными колебаниями, специфичными для процесса.
Device Hold (Удержание прибора)	**Опции** ■ Disabled (Деактивировано) ■ Enabled (Активировано) **Заводская установка** Disabled (Деактивировано)	С помощью этой функции можно немедленно активировать общее удержание прибора. Назначение этой функции аналогично программной клавише "HOLD" (Удержание) на экранах измерения.

2.2 Дата и время

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Date (Дата)/Time (Время)

Функция	Опции	Информация
Set date (Установка даты)	Зависит от формата	Режим редактирования: DD (день): 01...31 MM (месяц): 01...12 YYYY (год): 1970...2106
Set time (Установка времени)	Зависит от формата	Режим редактирования: hh (часы): 00...23/0 am .... 12 pm mm (минуты): 00...59 ss (секунды): 00...59
► Extended setup (Расширенная настройка)		
Date Format (Формат представления даты)	Опции ■ DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ) ■ YYYY-MM-DD (ГГГГ-ММ-ДД) ■ MM-DD-YYYY (ММ-ДД-ГГГГ) **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Выберите формат представления даты, который необходимо использовать.
Time Format (Формат представления времени)	Опции ■ HH:MM am (12h) (ЧЧ:ММ до полудня, 12 часов) ■ HH:MM (24h) (ЧЧ:ММ (24 часа)) ■ HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 часа) **Заводская установка** ■ HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 часа)	Укажите на необходимость применения 12- или 24-часовых часов. В последней версии также можно использовать секунды.
Time Zone (Часовой пояс)	Опции ■ None (Нет) ■ Выбор одного из 35 часовых поясов **Заводская установка** None (Нет)	Если часовой пояс не задан, применяется среднее время по Гринвичу (Лондон).
DST (Летнее время)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Europe (Европа) ■ USA (США) ■ Manual (Вручную) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Контроллер обеспечивает автоматический переход с летнего на стандартное время при выборе американского или европейского летнего времени. Опция "Manual" позволяет самостоятельно устанавливать начальную и конечную даты использования летнего времени. В этом случае на дисплее появятся два дополнительных подменю, в которых необходимо указать дату и время перехода.

2.3 Автоматическое удержание (необязательно)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Automatic hold (Автоматическое удержание)

Функция	Опции	Информация
▶ Device specific hold (Специфичное удержание прибора)	Опции ■ Disabled (Деактивировано) ■ Enabled (Активировано) **Заводская установка** Disabled (Деактивировано)	Определите, необходимо ли подавать информацию об удержании на токовый выход при открытии определенного меню.
Меню "Setup" (Настройка)		
Меню "Diagnostics" (Диагностика)		
Активная калибровка	**Заводская установка** Enabled (Активировано)	
Hold release time (Время в режиме удержания)	0...600 s (c) **Заводская установка:** 0 s (c)	При переключении в режим измерения удержание осуществляется в течение временного интервала, установленного для задержки.

В случае активации удержания для индивидуального прибора прекращается ранее запущенная программа очистки. Если активирован режим удержания, запустить процедуру очистки можно только вручную.

2.4 Журналы регистрации

В журналах регистрации сохраняется информация о следующих событиях:
- событиях калибровки/настройки;
- событиях, связанных с выполнением операций;
- диагностических событиях;
- программных событиях.

Это меню позволяет определять способы сохранения данных в журналах регистрации. Кроме того существует возможность определения индивидуальных журналов. Присвоите журналу имя и выберите измеряемую величину для регистрации. Периодичность записи (время поиска) можно настроить отдельно для каждого журнала регистрации данных.
Дополнительная информация о журналах регистрации приведена в документе BA00463C "Техническое обслуживание и диагностика", глава "Меню Diagnostics (Диагностика)".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Logbooks (Журналы регистрации)

Функция	Опции	Информация
Logbook ident (Идентификатор журнала регистрации)	Пользовательский текст	Часть имени файла при экспорте журнала регистрации
Event logbook (Журнал событий)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Ring buffer (Кольцевой буфер) ■ Fill up buffer (Ограниченный буфер) **Заводская установка** Ring buffer (Кольцевой буфер)	Все диагностические сообщения регистрируются в журнале. **Ring buffer (Кольцевой буфер)** Если память заполнена, последняя запись автоматически записывается на место самой старой записи. **Fill up buffer (Ограниченный буфер)** После заполнения памяти на 80% появляется диагностическое сообщение. Если память заполнена, достигнуто переполнение, т.е. сохранение новых значений невозможно. В контроллере будет отображаться соответствующее диагностическое сообщение. После этого память необходимо очистить вручную.
Logbook program (Журнал программных сообщений)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Ring buffer (Кольцевой буфер) ■ Fill up buffer (Ограниченный буфер) **Заводская установка** Ring buffer (Кольцевой буфер)	Все программные сообщения регистрируются в журнале. **Ring buffer (Кольцевой буфер)** Если память заполнена, последняя запись автоматически записывается на место самой старой записи. **Fill up buffer (Ограниченный буфер)** После заполнения памяти на 80% появляется диагностическое сообщение. Если память заполнена, достигнуто переполнение, т.е. сохранение новых значений невозможно. В контроллере будет отображаться соответствующее диагностическое сообщение. После этого память необходимо очистить вручную.
► Overflow warnings (Предупреждения о переполнении) *Event logbook="Fill up buffer"*		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Logbooks (Журналы регистрации)

Функция	Опции	Информация
Calibration logbook (Журнал калибровки) Diagnostic logbook (Журнал регистрации диагностических событий) Configuration logbook (Журнал настройки)	**Опции** ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Укажите на необходимость получения диагностических сообщений из контроллера при заполнении памяти для рассматриваемого журнала.
Overflow warnings (Предупреждения о переполнении) *Logbook program="Fill up buffer"*	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	В отношении переполнении ограниченного буфера можно определить, требуется ли получение диагностических сообщений из контроллера для каждого отдельного журнала регистрации или нет.
► Data logbooks (Журналы регистрации данных)		
► New (Создать)		Максимальное количество создаваемых журналов регистрации данных – 8.
Logbook name (Имя журнала регистрации)	Пользовательский текст, 20 символов	
Source of data (Источник данных)	Опции ■ None (Нет) ■ Binary input 1 (Двоичный вход 1) ■ Binary input 2 (Двоичный вход 2) ■ Analog input 1 (Аналоговый вход 1) ■ Analog input 2 (Аналоговый вход 2) ■ Temperature (Температура) **Заводская установка** None (Нет)	Выберите вход, который должен являться источником данных для записей журнала регистрации.
Measured value (Значение измеряемой величины)	Опции ■ Зависят от значения параметра "Source of data" (Источник данных) **Заводская установка** None (Нет)	Можно осуществлять регистрацию различных значений измеряемых величин в зависимости от источника данных
Scan time (Время поиска)	00:00:01...01:00:00 **Заводская установка** 00:01:00	Минимальный интервал между двумя записями Формат: HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Logbooks (Журналы регистрации)

Функция	Опции	Информация
Data logbook (Журнал регистрации данных)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Ring buffer (Кольцевой буфер) ■ Fill up buffer (Ограниченный буфер) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**Ring buffer (Кольцевой буфер)** Если память заполнена, последняя запись автоматически записывается на место самой старой записи. **Fill up buffer (Ограниченный буфер)** После заполнения памяти на 80% появляется диагностическое сообщение. Если память заполнена, достигнуто переполнение, т.е. сохранение новых значений невозможно. В контроллере будет отображаться соответствующее диагностическое сообщение. После этого память необходимо очистить вручную.
Overflow warning (Предупреждение о переполнении) *Data logbook="Fill up buffer"*	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	В отношении переполнении ограниченного буфера можно определить, требуется ли получение диагностических сообщений из контроллера для каждого отдельного журнала регистрации или нет.
▷ Add another logbook (Добавить другой журнал регистрации)	Действие	*Используется только при необходимости немедленного создания журнала регистрации.* Добавление нового журнала регистрации данных осуществляется позднее с использованием команды ► New (Создать).
▷ Finished (Завершено)	Действие	Позволяет выйти из меню ► New (Создать).
▷ Start/stop simultaneously (Одновременный запуск/останов)	Действие	Появляется в случае создания нескольких журналов регистрации данных. С помощью одного щелчка можно запустить процесс записи для всех журналов регистрации данных или остановить его.
► "Logbook name" (Имя журнала регистрации)		Название этого подменю создается на основе имени журнала регистрации и появляется только в том случае, если соответствующий журнал был создан.
При наличии нескольких журналов регистрации это меню появится несколько раз.		
Source of data (Источник данных)	Только чтение	Используется исключительно в информационных целях. Если потребуется регистрация другого значения, удалите этот журнал и создайте новый журнал регистрации данных.
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Log time left (Время до заполнения журнала) *Data logbook="Fill up buffer"*	Только чтение	Обеспечивает вывод количества дней, часов и минут, оставшихся до переполнения журнала регистрации, на дисплей.
Log size (Объем журнала) *Data logbook="Ring buffer"*	Только чтение	Обеспечивает вывод количества записей, оставшихся до переполнения журнала регистрации.
Logbook name (Имя журнала регистрации)	Пользовательский текст, 20 символов	Здесь имя может быть изменено.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Logbooks (Журналы регистрации)

Функция	Опции	Информация
Scan time (Время поиска)	00:00:01...01:00:00 **Заводская установка** 00:01:00	Как указано выше Минимальный интервал между двумя записями Формат: HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)
Data logbook (Журнал регистрации данных)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Ring buffer (Кольцевой буфер) ■ Fill up buffer (Ограниченный буфер) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**Ring buffer (Кольцевой буфер)** Если память заполнена, последняя запись автоматически записывается на место самой старой записи. **Fill up buffer (Ограниченный буфер)** После заполнения памяти на 80% появляется диагностическое сообщение. Если память заполнена, достигнуто переполнение, т.е. сохранение новых значений невозможно. В контроллере будет отображаться соответствующее диагностическое сообщение. После этого память необходимо очистить вручную.
► Line plotter (Построитель линий)		Меню предназначено для определения параметров графического дисплея
Axes (Оси)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Отображение (On) или скрытие (Off) осей (x, y).
Orientation (Ориентация)	Опции ■ Horizontal (Горизонтальная) ■ Vertical (Вертикальная) **Заводская установка** Horizontal (Горизонтальная)	Возможен выбор одного из двух вариантов: отображение кривых значения слева направо ("Horizontal") или сверху вниз ("Vertical"). При необходимости одновременного отображения двух журналов регистрации данных следует убедиться, что значения этого параметра настройки для обоих журналов совпадает.
X-Description (Описание X)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Используется для отображения или скрытия описания осей и сеток Также можно указать на необходимость отображения шага.
Y-Description (Описание Y)		
Grids (Сетки)		
Pitches (Шаги)		
X Pitch/Grid distance (Шаг по оси X/Расстояние по сетке)	10...50% **Заводская установка** 10 %	Применяется для определения величины шага.
Y Pitch/Grid distance (Шаг по оси Y/Расстояние по сетке)		
▷ Remove (Удалить)	Действие	Данное действие используется для удаления журнала регистрации данных. При этом все несохраненные данные будут утеряны.

Пример настройки нового журнала регистрации данных

1. Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Logbooks (Журналы регистрации)/Data logbooks (Журналы регистрации данных)/Scan time (Время поиска):
   a. Logbook name (Имя журнала регистрации): присвойте журналу имя, например, "01".
   b. Source of data (Источник данных): выберите источник данных, например, датчик, подключенный к двоичному входу 1.
   c. Measured value (Значение измеряемой величины): выберите значение измеряемой величины, которое необходимо записать.
   d. Scan time (Время поиска): определите интервал между двумя записями журнала регистрации.
   e. Data logbook (Журнал регистрации данных): активируйте журнал регистрации. Укажите тип памяти, "Ring buffer" или "Fill up buffer".
2. ../Finished (Завершено): выполните это действие.
   --> Новый журнал регистрации появится в списке журналов регистрации данных.
3. Выберите журнал регистрации данных с именем "01".
4. При выборе опции "Fill up buffer" также можно определить, требуется ли получение диагностических сообщений для событий переполнения памяти.
5. В зависимости от выбранного типа памяти пользователь получит информацию об объеме памяти (для опции "Ring buffer") или о времени, оставшемся до переполнения памяти (для опции "Fill up buffer").
6. Определите режим графического дисплея в подменю "Line plotter" (Построитель линий).

2.5 Настройка процесса отбора проб в зависимости от исполнения прибора

Список отображаемых функций зависит от выбранного исполнения прибора.
Функции с отметкой [1] доступны для приборов с вакуумным насосом.
Функции с отметкой [2] доступны для приборов с перистальтическим насосом.
Функции с отметкой [3] доступны для приборов с приводом распределительного манипулятора.
Функции с отметкой [4] доступны для приборов с пробоотборной арматурой.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
► Sampling (Отбор проб)		
Number of bottles (Количество бутылей)	Выбор всевозможных комбинацией бутылей.	Заказанная конфигурация бутылей уже внесена в прибор.
Bottle volume (Объем бутылей)	0...100000 ml (мл) **Заводская установка** Зависит от конфигурации бутылей	

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
Distribution reference (Указание на распределение) [3]	Опции ■ Pre sampling (До отбора проб) ■ Pre bottle change (До замены бутылей) ■ Pre program start (До запуска программы) **Заводская установка** Pre sampling (До отбора проб)	Манипулятор будет проходить через контрольную точку, зависящую от выбранного значения. **Pre sampling (До отбора проб):** Распределительный манипулятор выполняет контрольное испытание перед каждым отбором проб. **Pre bottle change (До замены бутылей):** Распределительный манипулятор выполняет контрольное испытание в каждой подпрограмме. **Pre program start (До запуска программы):** Отдельное контрольное испытание выполняется перед запуском программы.
Power failure (Сбой питания)	Опции ■ Resume program (Возобновить выполнение программы) ■ Stop program (Остановить выполнение программы) **Заводская установка** Resume program (Возобновить выполнение программы)	Используется для определение реакции пробоотборника после включения питания по прошествии сбоя. **Resume program (Возобновить выполнение программы):** ■ Пропорционально времени и расходу В программе производится расчет опущенных проб и ввод этих проб в журнал регистрации в качестве неудавшихся. После перезапуска программы его работа возобновляется в точке прерывания. ■ Пропорционально расходу В ходе сбоя питания ввод проб в журнал не выполняется. После перезапуска программы его работа возобновляется в точке прерывания.
Sample retries (Число повторных попыток отбора) [1), 2), 3)]	0...3 **Заводская установка** 0	Если после начала отбора проб ни одна проба не была получена, операцию отбора можно повторить 3 раза.
Sampling delay (Задержка при отборе проб)	0...99 s (с) **Заводская установка** 0 s (с)	Начало цикла отбора проб может быть задержано на срок до 99 секунд. Двоичный вывод переключается без всякой задержки.
Liquid detection (Определение жидкости) [1)]	Опции ■ Automatic (Автоматически) ■ Semi automatic (В полуавтоматическом режиме) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	При выборе опции "Semiautomatic" время очищения и время забора можно определять отдельно.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
Dosing volume (Объем дозирования) [1), 4)]	[1)]20...350 ml (мл) **Заводская установка** 200 ml (мл) [4)]10...1000 ml (мл) **Заводская установка** 200 ml (мл)	[1)]Для изменения объема дозирования отрегулируйте дозирующий трубопровод в камере дозирования. Уровень в бутыли рассчитывается с использованием заданного значения объема дозирования. [4)] При использовании пробоотборной арматуры CSA420 можно использовать только значения 10, 30 или 50 мл.
Conductive sensor (Кондуктивный датчик) [1)]	Опции ■ Low sensitivity (Низкая чувствительность) ■ Medium sensitivity (Средняя чувствительность) ■ High sensitivity (Высокая чувствительность) **Заводская установка** Medium sensitivity (Средняя чувствительность)	Поведение переключения можно настроить с использованием функции определения жидкости. Например, если проба имеет низкую проводимость следует выбрать параметр "High sensitivity".
Dosing chamber (Камера дозирования) [1)]	Опции ■ Dose without pressure (A) (Дозирование не под давлением) ■ Dose with pressure (B) (Дозирование под давлением) **Заводская установка** Dose without pressure (A) (Дозирование не под давлением)	Дозирование под давлением может использоваться при небольшой высоте всасывания, незначительном противодавлении или небольших объемах.
Liquid detection (Определение жидкости) [2)]	Опции ■ Automatic (Автоматически) ■ Semi automatic (В полуавтоматическом режиме) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	При выборе опции "Semiautomatic" время очищения и время забора можно определять отдельно. **Off (Выкл.):** Определение времени очищения и времени всасывания осуществляется с контролем по времени. **Automatic (Автоматически):** Новым временем очищения будет являться определенное время последнего всасывания. **Semi automatic (В полуавтоматическом режиме):** Используется в том случае, если высоты всасывания обычно значительно отличаются.
Rinse cycles (Циклы промывки) [2)]	0...3 **Заводская установка** 0	При отборе проб впускной трубопровод может промываться до 3 раз.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
Safety interlock (Блокировка в целях обеспечения безопасности) [2] (дополнительно)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Если перистальтический насос открыт, блокировка станет причиной остановки всех функций.
Samping time (Время взятия проб) [4]	5...20 s (c) **Заводская установка** 5 s (c)	Введите продолжительность временного интервала, в течение которого введенный шток должен находиться в пробе.
Dosing time (Время дозирования) 4)	5...100 s (c) **Заводская установка** 5 s (c)	Введите время дозирования пробы.
Dosing mode (Режим дозирования) [4]	Опции ■ Dose without pressure (A) (Дозирование не под давлением) ■ Dose with pressure (B) (Дозирование под давлением) **Заводская установка** Dose without pressure (A) (Дозирование не под давлением)	**Dose with pressure (B) (Дозирование под давлением):** Подача пробы из отделения для хранения проб арматуры в пробоотборник осуществляется под давлением. Использование этой функции возможно только в том случае, если клапан подачи сжатого воздуха подключен к 1.
Time after sampling (Интервал после отбора пробы) [4] (отображается только в том случае, если существует несколько бутылей)	1...100 s (c) **Заводская установка** 5 s (c)	Время в течение которого отвод находится в режиме ожидания в бутыли после завершения дозирования
Sample pre shots (Циклы промывки пробой) [4] (отображается только в том случае, если существует несколько бутылей)	0...10 **Заводская установка** 0	Введите количество циклов промывки пробой для текущей пробы.
Assembly cleaning (Очистка арматуры) [4] (отображается только в том случае, если существует несколько бутылей)	**Опции** ■ Off (Выкл.) ■ with air (с использованием воздуха) ■ with water (с использованием воды) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Выбор средства для очистки: воздух, подсоединенный к двоичному выходу 1, или вода, подсоединенная к двоичному выходу 2. При выборе опции "Off" (Выкл.) двоичные выходы можно использовать также как и в стандартной версии.
► Diagnostics settings (Параметры диагностики)		
► Sensor fouling (Загрязнение датчика) [1]		
Warning (Предупреждение)	0...10 **Заводская установка** 7	Указывает на необходимость проведения технического обслуживания датчиков электропроводности. При наличии проводящего загрязнения между электродами проводимости 1 и 2, после достижения этого уровня загрязнения появляется диагностическое сообщение.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
Alarm (Аварийный сигнал)	7…10 **Заводская установка** 10	При наличии проводящего загрязнения между электродами проводимости 1 и 2, после достижения этого уровня загрязнения появляется диагностическое сообщение.
► Pump tube life (Жизненный цикл насосного трубопровода) [2]		
Control (Управление)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Указывает на необходимость замены шланга насоса.
Warning (Предупреждение)	10…50 h (ч) **Заводская установка** 30 h (ч)	Если труба находилась в эксплуатации в течение этого времени, появится диагностическое сообщение с информацией о необходимости своевременной замены трубы.
Alarm (Аварийный сигнал)	30…200 h (ч) **Заводская установка** 50 h (ч)	
Totalizer (Сумматор)	00-00:00…49710-06:28 **Заводская установка** 00-00:00	Время работы текущего шланга насоса в днях, часах и минутах.
▷ Reset (Сброс)	Действие	Сброс счетчика срока службы трубы до 0:00 ч.
► Process sealing (Уплотнение процесса) [4]		
Control (Управление)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Контроль над уплотнением процесса
Warning (Предупреждение)	100…80000 **Заводская установка** 50000	Введите количество проб, после достижения которого должно появиться предупреждение.
Alarm (Аварийный сигнал)	50000…1000000 **Заводская установка** 80000	Введите количество проб, после достижения которого должен появиться аварийный сигнал.
Totalizer (Сумматор)	Только чтение	Параметры настройки сумматора пробоотборника
▷ Reset (Сброс)	Действие	
► Armature lock postion (Положение блокировки арматуры) [4]		Арматура установлена в положение блокировки.
► Sample temperature (Температура проб) (необязательно)		
Temp. control (Регулирование температуры)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Используется для включения или отключения режима регулирования температуры в отделении для хранения проб.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)

Функция	Опции	Информация
Economy operation (Экономичный режим)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	On (Вкл.): Охлаждение деактивировано до тех пор, пока в ходе выполнения программы не будет взята первая проба. После этого устройство регулирования охлаждения будет функционировать до перезапуска программы.
Sample temperature (Температура проб)	2...20 °C **Заводская установка** 4 °C	Используется для установки значения температуры в отделении для хранения проб.
Cooling control (Управление охлаждением)	Опции ■ Standard operation (Нормальный режим) ■ Quick cool down (Быстрое охлаждение) **Заводская установка** Standard operation (Стандартный режим)	При выборе опции "Quick cool down" устройство регулирования температуры отключается на определенный промежуток времени.
► Defrosting (Размораживание)		
Система автоматического размораживания заранее настроена на заводе. Приведенные ниже опции меню можно просматривать и изменять только в режиме Expert (Эксперт).		
Mode (Режим)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Настройка функции автоматического размораживания.
Interval (Интервал)	Опции ■ Hourly (Ежечасно) ■ Daily (Ежедневно) ■ Weekly (Еженедельно) ■ Monthly (Ежемесячно) **Заводская установка** Hourly (Ежечасно)	Используется для выбора интервала размораживания.
Time (Время)	00-01:00...00-23:59 **Заводская установка** 00-04:00	
Duration (Продолжительность)	00:01...02:00 **Заводская установка** 00:05	

2.6 Расширенная настройка

2.6.1 Параметры диагностики

Список отображаемых диагностических сообщений зависит от выбранного пути. Все сообщения можно разделить на сообщения, специфичные для приборов, и сообщения, зависящие от подключенного датчика.

Путь: ... /Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике) (дополнительно)

Функция	Опции	Информация
List of diagnostic messages (Список диагностических сообщений)		Выберите сообщение, которое необходимо изменить. Только после этого можно задавать параметры настройки для этого сообщения.
Diag. code (Код неисправности)	Только чтение	
Диагностическое сообщение	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Зависит от сообщения	В этом пункте можно активировать или деактивировать диагностическое сообщение. Под деактивацией подразумевается: ■ отсутствие сообщений об ошибках в режиме измерения ■ отсутствие тока ошибки на токовом выходе
Error current (Ток ошибки)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Зависит от сообщения	Определите, необходимо ли подавать ток ошибки на токовый выход при активации функции отображения диагностических сообщений. При возникновении общих ошибок прибора на токовые выходы выводится ток ошибки. Если возникают ошибки, специфичные для конкретных каналов, ток ошибки выдается только на определенный токовый выход.
Status signal (Сигнал состояния)	Опции ■ Maintenance (M) (Техническое обслуживание) ■ Out of specification (Выход за пределы спецификации) (S) ■ Function check (Проверка функционирования) (C) ■ Failure (Отказ) (F) **Заводская установка** Зависит от сообщения	Сообщения разделяются на несколько категорий ошибок в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107. Определите, необходимо ли изменить соответствие сигнала состояния для данной области применения.
Diag. output (Диаг. выход)	Опции ■ None (Нет) ■ Alarm relay (Сигнальное реле) ■ Relay 1 to n (Реле 1...n) (в зависимости от исполнения прибора) **Заводская установка** None (Нет)	Эта функция используется для выбора релейного выхода и/или двоичного выхода, которому должны быть присвоены диагностические сообщения. Для датчиков на основе технологии Memosens: Перед присвоением сообщений выходу необходимо выполнить настройку релейного выхода (Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)), назначить функцию "Diagnostics" (Диагностика) и установить значение "As assigned" (В соответствии с присвоением) для параметра "Operating mode" (Рабочий режим)).

Путь: ... /Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике) (дополнительно)

Функция	Опции	Информация
Cleaning program (Программа очистки, дополнительно)	Опции ■ None (Нет) ■ Cleaning 1 (Программа очистки 1) ■ Cleaning 2 (Программа очистки 2) ■ Cleaning 3 (Программа очистки 3) ■ Cleaning 4 (Программа очистки 4) **Заводская установка** None (Нет)	Определите, необходимо ли инициировать программу очистки после получения диагностического сообщения. Определение программ очистки осуществляется в следующем меню: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка).
Detail information (Подробная информация)	Только чтение	Эта функция используется для просмотра дополнительной информации о диагностических сообщениях и получения инструкций по устранению проблем.

2.6.2 Адрес системной шины HART

Если активен многоадресный режим (адрес сетевой шины > 0), ток на токовом выходе 1 имеет постоянное значение 4 мА. В данном случае функция, присвоенная выходу (значение измеряемой величины/контроллер и т.д.), не имеет значения. Моделирование тока в этом случае невозможно.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/HART (HART)

Функция	Опции	Информация
Bus address (Адрес системной шины)	0...63 **Заводская установка** 0	Адрес прибора может быть изменен для интеграции нескольких приборов HART в сеть (многоадресный режим).

При возвращении прибора к заводским установкам (Diagnostics (Диагностика)/Systemtest (Тестирование системы)/Reset (Сброс)/Factory default (Заводские установки по умолчанию)) сброс адреса системной шины не производится. В памяти сохраняется заданное значение параметра.

2.6.3 PROFIBUS DP

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/PROFIBUS

Функция	Опции	Информация
Enable (Активация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	С помощью этой функции можно отключить связь по протоколу PROFIBUS. После этого получить доступ к программному обеспечению можно только посредством локального управления.
Termination (Концевая заделка)	Только чтение	Если прибор является последним на шине, в качестве концевой заделки можно использовать аппаратное обеспечение. --> BA00443C, раздел "Подключение"

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/PROFIBUS

Функция	Опции	Информация
Bus address (Адрес системной шины)	1...125	Если обращение к шине осуществляется через аппаратное обеспечение (DIP-переключатели на модуле, --> BA00443C), эту функцию можно использовать только для чтения адреса. Если с помощью аппаратного обеспечения установлен неверный адрес, необходимо присвоить действительный адрес прибору в этой функции или через шину.
Ident number (Идентификационный номер)	Опции ■ Automatic (Автоматически) ■ PA-Profile 3.02 (9760) ■ Liquiline CM44x (155D) ■ Liquistation CSFxx (155C) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	

2.6.4 Modbus

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Modbus

Функция	Опции	Информация
Enable (Активация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	С помощью этой функции можно отключить связь по протоколу Modbus. После этого получить доступ к программному обеспечению можно только посредством локального управления.
Termination (Концевая заделка)	Только чтение	Если прибор является последним на шине, в качестве концевой заделки можно использовать аппаратное обеспечение. --> BA00443C, раздел "Подключение"
Settings (Настройки)		
Transmission Mode (Режим передачи)	Опции ■ TCP ■ RTU ■ ASCII	Отображаемый режим передачи зависит от заказанного варианта исполнения. При передаче по линии RS485 можно выбрать один из двух протоколов: "RTU" и "ASCII".
Watchdog (Самоконтроль)	0...999 s (c) **Заводская установка** 5 s (c)	Отсутствие обмена данными в течение интервала, превышающего интервал, заданный с помощью этой функции, является индикатором того, что обмен данными был прерван. По истечении заданного промежутка времени входные значения, полученные по протоколу Modbus, будут считаться недействительными.

2.6.5 Ethernet

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Ethernet

Функция	Опции	Информация
Enable (Активация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	С помощью этой функции можно активировать и деактивировать связь через Ethernet.
Settings (Настройки)		
Webserver (Веб-сервер)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	С помощью этой функции можно активировать и деактивировать внутренний веб-сервер. **Off (Выкл.):** В этом случае доступ к прибору через веб-браузер невозможен.
DHCP	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Протокол динамической конфигурации хоста (DHCP) позволяет присваивать сетевую конфигурацию клиентам через веб-сервер. С помощью DHCP можно автоматически интегрировать прибор в существующую сеть без выполнения настройки вручную. Как правило, необходимо лишь настроить клиент для автоматического возвращения IP-адресов. В процессе запуска с DHCP-сервера извлекаются IP-адрес, сетевая маска и шлюз.
IP-Address (IP-адрес)	xxx.xxx.xxx.xxx **Заводская установка** 192.168.1.212	IP-адрес представляет собой адрес в компьютерных сетях, созданных на основе Интернет-протокола (IP).
Netmask (Маска сети)	xxx.xxx.xxx.xxx Заводская установка 255.255.255.0	На основе IP-адреса прибора сетевая маска позволяет определить IP-адреса, которые могут быть найдены прибором в собственной сети, и адреса из других сетей, к которым этот прибор может обратиться через маршрутизатор. Таким образом IP-адрес делится на сетевую часть (сетевой префикс) и приборную часть. Сетевая часть должна быть идентичной для всех приборов отдельной сети, а приборная часть – различной для каждого прибора, включенного в сеть.
Gateway (Шлюз)	x.x.x.x **Заводская установка** 0.0.0.0	Шлюз (преобразователь протоколов) позволяет осуществлять обмен данными между сетями, созданными на основе абсолютно разных протоколов.
MAC-Address (MAC-адрес)	Только чтение	MAC-адрес (Media Access Control – управление доступом к среде) представляет собой аппаратный адрес каждого отдельного сетевого адаптера, используемый для идентификации прибора в компьютерной сети.
Modbus TCP port (TCP-порт Modbus)	Только чтение	Протокол управления передачей (TCP) – механизм (протокол) обмена данными между компьютерами. Порт является частью адреса, обеспечивающей присвоение сегментов данных сетевому протоколу.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Ethernet

Функция	Опции	Информация
Webserver TCP port (TCP-порт веб-сервера)	Только чтение	

2.6.6 Управление данными

Firmware update (Обновление микропрограммного обеспечения)

Для получения информации о возможностях обновления микропрограммного обеспечения контроллера и его совместимости с более ранними версиями свяжитесь с региональным представительством компании.
Информацию о **текущей версии микропрограммного обеспечения** см. по следующему пути меню: Menu (Меню)/Diagnostics (Диагностика)/System information (Информация о системе)/Software version (Версия программного обеспечения).

Вначале сохраните текущую настройку на карте SD, поскольку при обновлении микропрограммного обеспечения установленные параметры будут заменены заводскими параметрами. После завершения обновления можно восстановить эту настройку путем загрузки с карты SD.

Для установки обновления микропрограммного обеспечения это обновление должно быть записано на карту SD.
1. Вставьте карту SD в картридер контроллера.
2. Перейдите по пути: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Data management (Управление данными)/Firmware update (Обновление микропрограммного обеспечения).
   --> На дисплее появятся файлы обновления, находящиеся на карте SD.
3. Выберите требуемое обновление и нажмите "Yes" (Да) при появлении следующего вопроса: "The current firmware will be overwritten. After this the device will reboot. Do you want to proceed?" (Текущее микропрограммное обеспечение будет перезаписано. После этого произойдет перезагрузка прибора. Продолжить?)
   --> Произойдет загрузка микропрограммного обеспечения, после чего прибор будет запущен с новым микропрограммным обеспечением.

Сохранение данных настройки

Сохранение данных настройки обеспечивает следующие преимущества:
- быстрота и легкость восстановления данных настроек после обновления микропрограммного обеспечения;
- копирование параметров настроек для других приборов;
- возможность быстрого и простого переключения между различными вариантами настроек, например, настроек для различных групп пользователей или периодического изменения типа датчика;
- восстановление проверенного варианта настроек, например, при неоднократном изменении множества параметров и отсутствии информации об изначальных значениях параметров настройки.

1. Вставьте карту SD в картридер контроллера.
2. Перейдите по пути: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Data management (Управление данными)/Save setup (Сохранить данные настройки).

3. Присвойте имя файлу (Name).
4. Затем выберите "Save" (Сохранить).
5. Если имя файла уже было задано ранее, появится запрос на перезапись существующих данных настроек.
   Нажмите "OK" для подтверждения или отмените действие и введите новое имя файла.

-> Данные настройки будут сохранены на карте SD, откуда позднее смогут быть оперативно загружены в прибор.

Загрузка данных настройки

Загрузка сохранных данные настройки не занимает много времени и не представляет сложности. Для этого выполните следующие действия:
1. Вставьте карту SD в картридер контроллера.
2. Перейдите по пути: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Data management (Управление данными)/Load setup (Загрузить данные настройки).
   --> На дисплее появится список всех настроек, записанных на карту SD.
3. Выберите требуемую настройку.
   После этого появится следующее сообщение: "The current parameters will be overwritten and the device will reboot. Warning: Please note that cleaning and controller programs can be active. Do you want to proceed?" (Текущие параметры будут перезаписаны и произойдет перезагрузка прибора. Предупреждение: обратите внимание на то, что программы очистки и контроллера могут быть активны. Продолжить?)
4. Нажмите "OK" для подтверждения или отмените действие.

--> Требуемые настройки будут восстановлены после перезапуска прибора.

Экспорт данных настройки

Экспорт данных настройки обеспечивает следующие преимущества:
- экспорт в xml-формате;
- импорт данных, например, в MS Excel (перетащите файл xml в открытое окно Excel).

1. Вставьте карту SD в картридер контроллера.
2. Перейдите по пути: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Data management (Управление данными)/Export setup (Экспорт данных настройки).
3. Присвойте имя файлу (Name).
4. Затем выберите "Export" (Экспорт).
5. Если имя файла уже было задано ранее, появится запрос на перезапись существующих данных настроек.
   Нажмите "OK" для подтверждения или отмените действие и введите новое имя файла.

--> Данные настройки будут сохранены на карте SD.

Код активации

Коды активации требуются для выполнения следующих операций:
- дополнительные функции, например, связь по протоколу Fieldbus;
- обновления программного обеспечения.

Ввод кода активации:
► Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Extended setup (Расширенная настройка)/Data management (Управление данными)/Activation code (Код активации).

► Подтвердите введенные данные. После этого новое аппаратное обеспечение или программная функция будет активирована и доступна для настройки.

При наличии кодов активации для прибора, они приводятся на внутренней заводской табличке. Соответствующие функции приборов активируются на заводе. Коды необходимы исключительно для обслуживания прибора.

В представленной ниже таблице приведены функции, включаемые с помощью кодов активации.

Функция	Начало кода активации
Второй вход Memosens	062...
Два токовых выхода (только модуль BASE-E)	081...
HART	0B1...
PROFIBUS DP	0B3...
Modbus TCP	0B4...
Modbus RS485	0B5...

3 Входы

Стандартное исполнение пробоотборника Liquistation CSF48 оснащается 2 двоичными входами и 2 токовыми входами. Все входы гальванически изолированы друг от друга.

3.1 Двоичные входы

Двоичные входы применяются для управления пробоотборником с использованием внешних сигналов.
В приборе CSF48 вспомогательное напряжение 24 В пост. тока из клеммного блока, находящегося в клеммном отсеке пробоотборника, может применяться для плавающих контактов (см. BA00443C "Ввод в эксплуатацию").

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
►Binary input S:x (Двоичный вход S:x)		
Mode (Режим)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Используется для включения/выключения функции.
Input mode (Режим входа)	Опции ■ Flow rate (Расход) ■ Rainfall (Осадки) ■ External event (Внешнее событие) ■ Armature end position detection (Определение конечного положения арматуры) (только для варианта исполнения с пробоотборной арматурой) **Заводская установка** Flow rate (Расход)	■ Импульсный вход для подключенных расходомеров или дождемеров. ■ Управление функциями отбора проб посредством внешних сигналов
Если параметр "Input mode" имеет значение "Flow rate":		
Signal slope (Кривая сигнала)	Опции ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Предварительный выбор изменения уровня сигнала.
Unit (Единица измерения)	Опции ■ m^3 ($м^3$) ■ l (л) ■ cf (куб. футы) ■ gal (галлон) **Заводская установка** m^3 ($м^3$)	Выбор единицы измерения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
Meas. value format (Формат значения измеряемой величины)	**Заводская установка** #.#	Определение количества знаков после десятичного разделителя для значения расхода.
1 Impulse = (1 импульс =)	0...1000 м^3 **Заводская установка** 10 m^3 (м^3)	Определение значения импульса, расчет пределов в зависимости от единицы измерения
► Unit of totalized flow (Единица измерения суммарного расхода)		
Current totalized flow (Текущее значение суммарного расхода)	- - -	Отображение значений суммарного расхода.
Reset totalizer (Сброс сумматора)	Опции ■ Manual (Вручную) ■ Automatic (Автоматически) ■ At program start (При запуске программы) **Заводская установка** Manual (Вручную)	**Manual (Вручную):** Сброс счетчика осуществляется вручную. **Automatic (Автоматически):** Сброс счетчика выполняется автоматически по прошествии определенных интервалов. **At program start (При запуске программы):** Сброс счетчика выполняется при запуске программы.
Если параметр сброса имеет значение "**Manual**" (Вручную):		
▷ Reset totalized flow (Сброс суммарного расхода)	Действие	При сбросе счетчика рассчитанное значение суммарного расхода становится равным нулю.
Если параметр сброса имеет значение "**Automatic**" (Автоматически):		
Interval (Интервал)	Опции ■ Daily (Ежедневно) ■ Weekly (Еженедельно) ■ Monthly (Ежемесячно) **Заводская установка** Daily (Ежедневно)	**Daily (Ежедневно):** Если выбран ежедневный интервал, установите значение Time (Время) в следующем меню. **Weekly (Еженедельно):** Если выбран еженедельный интервал, установите значения Day of week (День недели) и Time (Время) в следующем меню. **Monthly (Ежемесячно):** Если выбран ежемесячный интервал, установите значения Day of month (День месяца) и Time (Время) в следующем меню.
Time (Время)	00:00:00...23:59:59 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 12:00:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	
Если параметр "Input mode" имеет значение "**Rainfall**":		
Signal slope (Кривая сигнала)	Опции ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Предварительный выбор изменения уровня сигнала.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
Unit (Единица измерения)	Опции ■ mm (мм) ■ inch (дюймы) **Заводская установка** mm (мм)	Выбор единицы измерения.
Meas. value format (Формат значения измеряемой величины)	**Заводская установка** #.#	Используется для определения числа десятичных знаков.
1 Impulse = (1 импульс =)	0,00...5,00 mm (мм) **Заводская установка** 1,0 mm (мм)	Определение значения импульса, расчет пределов в зависимости от единицы измерения Корректное значение переключения приведено в инструкции по эксплуатации дождемера.
Intensity (Интенсивность)	Опции ■ mm/min (мм/мин) ■ mm/h (мм/ч) ■ mm/d (мм/д) **Заводская установка** mm/min (мм/мин)	Выберите интенсивность в минуту, час или день в соответствии с имеющимися требованиями.
► Totalized rainfall (Суммарные осадки)		
Totalized rainfall (Суммарные осадки)	- - -	Отображается суммарное значение осадков.
Reset totalizer (Сброс сумматора)	Опции ■ Manual (Вручную) ■ Automatic (Автоматически) ■ At program start (При запуске программы) **Заводская установка** Manual (Вручную)	**Manual (Вручную):** Сброс счетчика осуществляется вручную. **Automatic (Автоматически):** Сброс счетчика выполняется автоматически по прошествии определенных интервалов. **At program start (При запуске программы):** Сброс счетчика выполняется при запуске программы.
Если параметр сброса имеет значение "**Manual**" (Вручную):		
▷ Reset totalized rainfall (Сброс суммарного значения осадков)	Действие	При сбросе счетчика рассчитанное значение суммарных осадков становится равным нулю.
Если параметр сброса имеет значение "**Automatic**" (Автоматически):		
Interval (Интервал)	Опции ■ Daily (Ежедневно) ■ Weekly (Еженедельно) ■ Monthly (Ежемесячно) **Заводская установка** Daily (Ежедневно)	**Daily (Ежедневно):** Если выбран ежедневный интервал, установите значение Time (Время) в следующем меню. **Weekly (Еженедельно):** Если выбран еженедельный интервал, установите значения Day of week (День недели) и Time (Время) в следующем меню. **Monthly (Ежемесячно):** Если выбран ежемесячный интервал, установите значения Day of month (День месяца) и Time (Время) в следующем меню.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
Time (Время)	00:00:00...23:59:59 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 12:00:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	
Если параметр "Input mode" имеет значение "**External event**":		
Operation (Режим работы)	Опции ■ No operation (Нерабочее состояние) ■ Start sampling (Запуск процесса отбора проб) ■ Program start (Запуск программы) ■ Program stop (Завершение работы программы) ■ Program duration (Выполнение программы) ■ Program pause (Приостановка программы) ■ Partprogram activation (Активация подпрограммы) ■ Change bottle (Замена бутыли) ■ Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей) ■ External hold (Удержание со стороны) ■ Start cleaning (Запуск очистки) **Заводская установка** No operation (Нерабочее состояние)	**No operation (Нерабочее состояние):** Действия не выполняются. **Start sampling (Запуск процесса отбора проб):** Импульс инициирует отбор проб. **Program start (Запуск программы):** Импульс инициирует запуск программы. **Program stop (Завершение работы программы):** Импульс останавливает выполнение программы. **Program duration (Выполнение программы):** Программа является активной до тех пор, пока существует входной сигнал. Сигнал является сигналом уровня, т.е. операции выполняются до тех пор, пока существует уровень. Уровень, инициирующий операцию, настраивается в меню "Signal slope". **Program pause (Приостановка программы):** Входной сигнал приводит к остановке выполняемой программы. После исчезновения сигнала выполнение программы продолжается. Сигнал является сигналом уровня, т.е. операции выполняются до тех пор, пока существует уровень. Уровень, инициирующий операцию, настраивается в меню "Signal slope". **Partprogram activation (Активация подпрограммы):** Импульс инициирует запуск подпрограммы. **Change bottle (Замена бутыли):** Импульс инициирует замену на следующую бутыль. **Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей):** Импульс инициирует замену в заданное положение бутыли. --> Затем необходимо выбрать положение бутыли (зависит от конфигурации бутылей). **External hold (Удержание со стороны):** Входной сигнал инициирует удержание со стороны. Сигнал является сигналом уровня, т.е. операции выполняются до тех пор, пока существует уровень. Уровень, инициирующий операцию, настраивается в меню "Signal slope". **Start cleaning (Запуск процесса очистки):** Импульс инициирует процесс очистки.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
Signal slope (Кривая сигнала)	Опции ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Предварительный выбор изменения уровня сигнала. --> При выборе значения "Low-High" высокий уровень ведет к установке соответствующего параметра.
При выборе значения "**Armature end position detection**" параметра "Input mode" (только для варианта исполнения с пробоотборной арматурой):		
Position (Позиция)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Front (sampling) (Передняя сторона (отбор проб)) ■ Back (dosing) (Задняя сторона (дозирование)) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
▷ Binary input assignment view (Просмотр назначения двоичного выхода)		

3.2 Токовые выходы

Чтобы использовать описанные ниже функции токовому входу необходимо назначить аналоговый сигнал. Для подключения двух- или четырехпроводных приборов доступны активные и пассивные токовые входы.

Информация о правильном подключении токовых входов приведена в документе BA00443C "Ввод в эксплуатацию"

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
► Current input S:x (Токовый выход S:x)		
Mode (Режим)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ 0 to 20 mA (0...20 мА) ■ 4 to 20 mA (4...20 мА) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Ввод выходного сигнала подключенного прибора: 0...20 мА или 4...20 мА

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
Input mode (Режим входа)	Опции ■ Flow rate (Расход) ■ Parameter (Параметр) ■ Current (Ток) **Заводская установка** Current (Ток)	Выбор входной переменной. **Flow rate (Расход):** Вход можно использовать в качестве источника программ отбора проб на основе времени/расхода или расхода. **Parameter (Параметр):** Вход можно использовать в качестве источника для датчиков предельного уровня, журналов регистрации данных и активации/деактивации событий в отношении программ отбора проб. **Current (Ток):** Вход можно использовать в качестве источника для датчиков предельного уровня, журналов регистрации данных и активации/деактивации событий в отношении программ отбора проб. Определить название модуля невозможно.
Если параметр "Input mode" имеет значение "**Flow rate**":		
Unit of flow (Единица измерения расхода)	Опции ■ l/s (л/с) ■ m^3/s ($м^3$/с) ■ m^3/h ($м^3$/ч) ■ m^3/d ($м^3$/д) ■ cfs ($фут^3$/с) ■ cfm ($фут^3$/мин) ■ gpm (галлон/мин) ■ gph (галлон/час) ■ mgd (млн. гал./день) **Заводская установка** l/s (л/с)	Выбор единицы измерения.
Unit of totalized flow (Единица измерения суммарного расхода)	Опции ■ l (л) ■ m^3 ($м^3$) ■ cf (куб. футы) ■ gal (галлон) **Заводская установка** m^3 ($м^3$)	Выбор единицы измерения суммарного расхода.
Meas. value format (Формат значения измеряемой величины)	**Заводская установка** #.#	Определение количества знаков после десятичного разделителя для значения расхода.
Minimum flow (Минимальный расход)	0...10000 l/s (л/с) **Заводская установка** 0 l/s (л/с)	Установленное предельное значение позволяет предотвратить отбор проб в случае, если расход выйдет за установленный нижний предел (только для отбора проб на основе времени/расхода).
Lower range value (Нижнее значение диапазона)	0...10000 l/s (л/с) **Заводская установка** 0 l/s (л/с)	Ввод начального значения диапазона измерения. В соответствии с имеющимися спецификациями этому значению присвоен ток 0/4 мА.
Upper range value (Верхнее значение диапазона)	0...10000 l/s (л/с) **Заводская установка** 100000 l/s (л/с)	Ввод конечного значения диапазона измерения. В соответствии с имеющимися спецификациями этому значению присвоен ток 20 мА.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

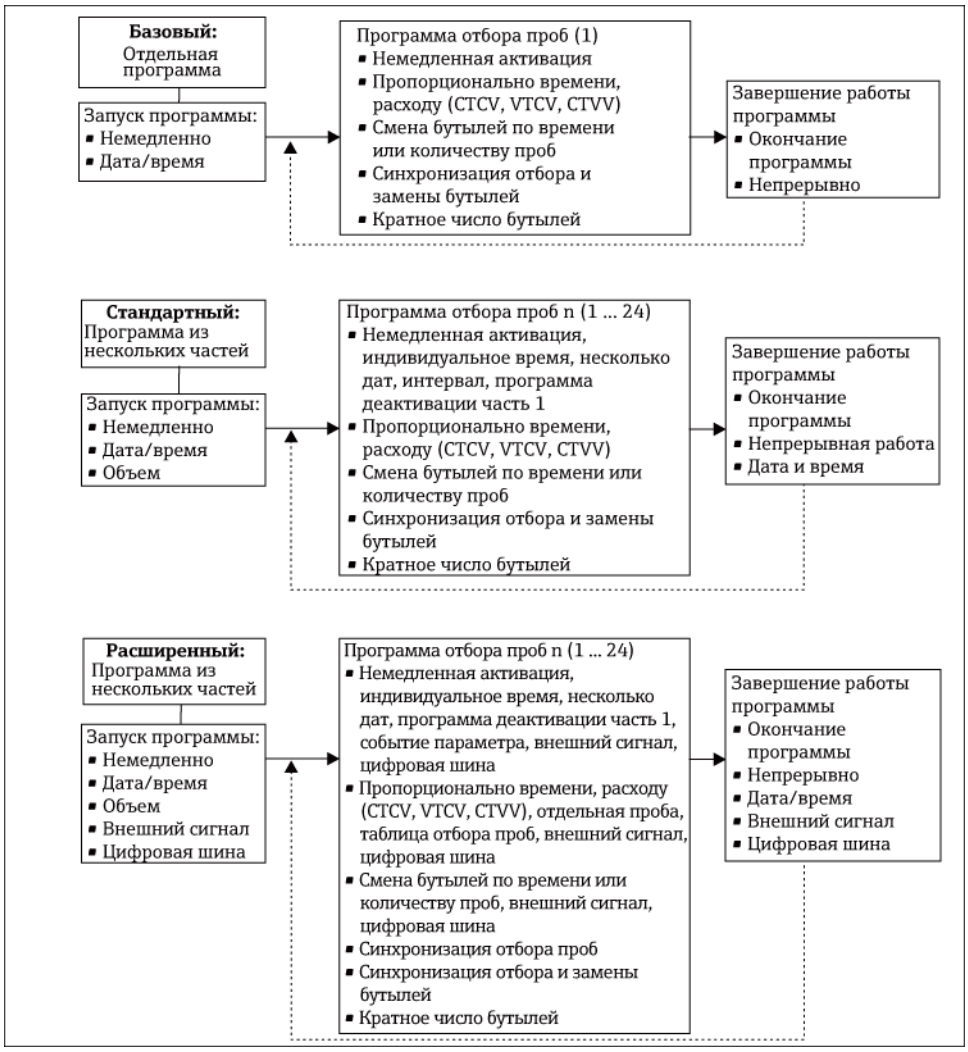
Функция	Опции	Информация
Damping (Выравнивание)	0...60 s (c) **Заводская установка** 0 s (c)	При включении выравнивания в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.
► Totalized flow (Суммарный расход) Расчет суммарного расхода при запуске программы осуществляется в том случае, если в качестве начального условия используется программа отбора проб на основе объема, отбор проб на основе расхода или времени/расхода. Отбор проб осуществляется на основе этого значения. При использовании суммарного расхода в качестве значения измеряемой величины, активирующего или деактивирующего события для расчетов применяется сумматор.		
Current totalized flow (Текущее значение суммарного расхода)	- - -	Отображение значений суммарного расхода.
Reset totalizer (Сброс сумматора)	Опции ■ Manual (Вручную) ■ Automatic (Автоматически) ■ At program start (При запуске программы) **Заводская установка** Manual (Вручную)	**Manual (Вручную):** Сброс счетчика осуществляется вручную. **Automatic (Автоматически):** Сброс счетчика выполняется автоматически по прошествии определенных интервалов. **At program start (При запуске программы):** Сброс счетчика выполняется при запуске программы.
Flow rate (Расход)	- - -	Отображение текущего значения расхода.
Если параметр сброса имеет значение "**Manual**" (Вручную):		
▷ Reset totalized flow (Сброс суммарного расхода)	Действие	При сбросе счетчика рассчитанное значение суммарного расхода становится равным нулю.
Если параметр сброса имеет значение "**Automatic**" (Автоматически):		
Interval (Интервал)	Опции ■ Daily (Ежедневно) ■ Weekly (Еженедельно) ■ Monthly (Ежемесячно) **Заводская установка** Daily (Ежедневно)	**Daily (Ежедневно):** Если выбран ежедневный интервал, установите значение Time (Время) в следующем меню. **Weekly (Еженедельно):** Если выбран еженедельный интервал, установите значения Day of week (День недели) и Time (Время) в следующем меню. **Monthly (Ежемесячно):** Если выбран ежемесячный интервал, установите значения Day of month (День месяца) и Time (Время) в следующем меню.
При выборе значения "**Parameter**" параметра "Input mode":		
Meas. value format (Формат значения измеряемой величины)	**Заводская установка** #.#	Используется для определения числа десятичных знаков.
Parameter name (Наименование параметра)	Пользовательский текст	Используется для присвоения наименования.
Unit of measure (Единица измерения)	Пользовательский текст	Ввод единицы измерения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)

Функция	Опции	Информация
Lower range value (Нижнее значение диапазона)	-20...10000 **Заводская установка** 0	Ввод начального значения диапазона измерения. В соответствии с имеющимися спецификациями этому значению присвоен ток 0/4 мА.
Upper range value (Верхнее значение диапазона)	-20...10000 **Заводская установка** 10	Ввод конечного значения диапазона измерения. В соответствии с имеющимися спецификациями этому значению присвоен ток 20 мА.
Damping (Выравнивание)	0...60 s (с) **Заводская установка** 0 s (с)	При включении выравнивания в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.
При выборе значения "**Current**" параметра "Input mode":		
Meas. value format (Формат значения измеряемой величины)	**Заводская установка** #.#	Используется для определения числа десятичных знаков.
Damping (Выравнивание)	0...60 s (с) **Заводская установка** 0 s (с)	При включении выравнивания в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.

4 Программирование

Пробоотборник Liquistation CSF48 отличается большим количеством опций для настройки отдельных программ отбора проб. Программы разделены на 3 различных типа ("Базовый", "Стандартный" и "Расширенный"), упрощающих поиск подходящей программы для отдельных областей применения.



4.1 Обзор возможных видов программ

Режим отбора проб	Базовые программы	Стандартные программы	Расширенные программы
Вакуумный насос/ перистальтический насос, пробоотборная арматура	Через определенный временной интервал	Через определенный временной интервал	Через определенный временной интервал
	Пропорционально расходу	Пропорционально расходу	Пропорционально расходу
			Отдельная проба
			Таблица отбора проб
			Внешний сигнал
			Цифровая шина (дополнительно)
Перистальтический насос	Пропорционально времени/расходу	Пропорционально времени/расходу	Пропорционально времени/расходу

На приведенном рисунке представлены различные примеры, демонстрирующие различные способы управления отбором проб на основе кривой расхода:

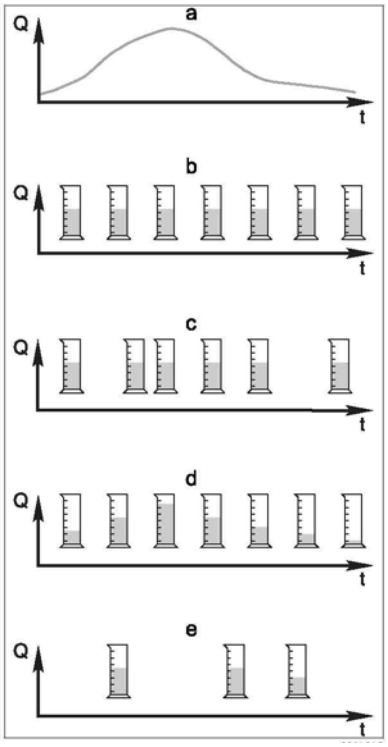


Рис. 7. Управление отбором проб

a. Кривая расхода
b. **Отбор через определенный временной интервал**
   Отбор проб постоянного объема (например, 50 мл) осуществляется через одинаковые промежутки времени (например, каждые 5 мин).
c. **Отбор проб пропорционально расходу**
   Отбор проб постоянного объема осуществляется через различные промежутки времени (зависящие от объема входящего потока).
d. **Пропорционально времени/расходу**
   Отбор проб переменного объема (объем проб зависит от входящего потока) осуществляется через одинаковые промежутки времени (например, каждые 10 мин).
e. **Отбор проб на основе событий**
   Отбор проб инициируется событием (например, предельное значение pH). Отбор проб может выполняться через определенный интервал, пропорционально расходу или времени/расходу. Также возможно взятие одиночных проб.

В следующей таблице приведено описание различных вариантах отбора проб с указанием конкретных примеров.

Способ отбора проб	Пример	Информация
Через определенный временной интервал	■ Интервал между пробами: 5 мин ■ Объем пробы: 50 мл ■ Режим смены бутылей: 2 ч При использовании данных параметров пробы объемом 50 мл отбираются каждые 5 минут. Это составляет 12 проб в час. Каждая бутыль заполняется в течение 2 часов. Результат: общий объем 24 проб по 50 мл в каждой бутыли = 1200 мл.	Этот вид отбора проб остается постоянным в течение длительного времени и изменения расхода или загрязнения в нем не учитываются. Отбор репрезентативных проб возможен в том случае, если интервал между пробами будет небольшим (например, 5 мин.)
Пропорционально расходу	**Управление отбором осуществляется с использованием токового входа** ■ Сигнал: 0…20 мА = 0…600 м³/ч ■ Объем пробы: 50 мл ■ Интервал между пробами: 20 м³ ■ Режим смены бутылей: 2 ч Если значению 20 мА соответствует расход 600 м³/ч, отбор проб производится раз в 2 минуты (наименьший интервал между пробами при максимальном расходе). Общее количество проб в каждой бутыли – 60. При расходе 300 м³/ч отбор проб осуществляется раз в 4 минуты. **Управление отбором осуществляется с использованием двоичного входа** ■ Сигнальный импульс: 5 м³ ■ Объем пробы: 50 мл ■ Интервал между пробами: 20 м³ ■ Режим смены бутылей: 2 ч Масштабирование импульсов производится в расходомере. Путем умножения импульсов на интервал отбора можно задать кратчайший интервал отбора проб при максимальной частоте импульса. Пример: При максимальном расходе 600 м³/ч, частота импульсов в 5 м³ составит 120 импульсов в час или 2 импульса в минуту. При интервале отбора 20 м³ отбор проб выполняется после 4 импульсов = 2 минуты.	■ Токовые входы могут быть настроены для диапазонов тока 0…20 мА и 4…20 мА. ■ На плавающие контакты двоичных входов необходимо подать питание (24 В пост. тока). При отборе проб пропорционально расходу интервал отбора рассчитывается на основе объемного расхода. Одинаковый объем проб взимается с переменными интервалами. **Преимущество:** Качественные репрезентативные результаты при незначительных колебаниях расхода. **Недостаток:** При увеличении интервалов в случае низкого уровня воды затруднено обнаружение сбоев.

Способ отбора проб	Пример	Информация
Пропорционально времени/ расходу (возможно только при использовании перистальтического насоса)	**Управление отбором осуществляется с использованием токового входа** ■ Сигнал: 0...20 мА ■ Интервал между пробами: 10 мин ■ Объем пробы: переменный Максимальный объем проб определяется при максимальном расходе. Пример: Максимальный расход при токе 20 мА на токовом входе составляет 160 л/с, а максимальный объем проб – 200 мл. Если выполняется перенос в контейнер для смешанных проб объемом 30 л, за день осуществляется взятие 144 проб максимальным объемом 28,8 л. При расходе 80 л/с будут отбираться пробы объемом всего 100 мл, а объем проб 50 мл будет соответствовать расходу 40 л/с. Объем проб всегда рассчитывается на основе расхода. **Управление отбором осуществляется с использованием двоичного входа** ■ Двоичный вход (импульс для каждой единицы расхода) ■ Интервал между пробами: 10 мин ■ Объем пробы: переменный Объем проб определяется для импульса расхода, например: 1 импульс может соответствовать 20 мл. Так, если в интервале между пробами наблюдалось 5 импульсов, объем пробы составит 5 x 20 = 100 мл. Объем для 8 импульсов будет составлять 8 x 20 = 160 мл. При использовании двоичного входа для отбора проб пропорционально времени/расходу объем проб вычисляется для каждой пробы в виде процентного значения от определенного объема пробы.	Отбор проб осуществляется с заданными интервалами, при этом их объем изменяется. Объем рассчитывается на основе данных о расходе. При значительном расходе объем проб выше, чем при незначительном. Поскольку в обычных условиях расход колеблется и максимальный расход крайне редко представляет собой постоянную величину, объем проб, переносимых в контейнер, будет зависеть от среднесуточного значения. **Преимущество:** Очень качественный, репрезентативный метод отбора проб в условиях существенных колебаниях расхода и постоянных временных интервалов. **Недостаток:** Если расход незначителен, объем проб, доступный для анализа, слишком мал. **Преимущество при использовании токового входа:** В целях расчета точного объема пробы для интервала отбора применяется либо значение текущего расхода, либо среднее значение, полученное на основе величин текущего и предыдущего расхода (в зависимости от настроек). **Недостаток при использовании двоичного входа:** В течение интервала между пробами импульсы, подсчитанные с момента последнего взятия пробы, умножаются на объем. Если эта величина будет слишком высокой, например 100 мл, состав пробы не будет являться репрезентативном для анализа.

Способ отбора проб	Пример	Информация
Отбор на основе событий	Управление отбором проб на основе событий осуществляется с помощью токового входа, двоичного входа и/или входа с датчика. Созданная подпрограмма ожидает активации, происходящей при наступлении определенного события, которое может включать до 3 отдельных событий. Каждое возможное условие создается с использованием логических связей "И"/"ИЛИ". Например, информацию из расходомера, подключенного к токовому входу, можно связать с дождемером, а сигнал pH-датчика подавать на двоичный вход. В качестве события определяется нарушение пороговых значений (верхних или нижних), контроль над диапазоном в пределах или вне диапазона или интенсивность изменений. Пользователи могут указать на необходимость выполнения дополнительного отбора проб после начала или завершения этого события. В том, что касается продолжительности события, возможен выбор между отбором проб через определенные временные интервалы, пропорционально расходу или времени/расходу. Также можно выполнять отбор отдельных проб, использовать таблицу отбора или внешнюю систему управления.	Пробоотборник находится в режиме ожидания события. Это событие происходит при обработке сигнала внешнего датчика или на внешних подключенных приборах. Поскольку в случае использования нескольких бутылей можно осуществлять присвоение этих бутылей, события могут быть назначены отдельным емкостям. Разрешен одновременный запуск до 24 подпрограмм и присвоение до 24 подпрограмм отдельным бутылям.

4.1.1 Синхронизация отбора и замены бутылей

Настройка синхронизации отбора и замены бутылей возможна в программах всех видов. Кроме того, включение синхронизации может выполняться с помощью внешнего сигнала. Синхронизация отбора и замены бутылей возможно только в том случае, если смена бутылей осуществляется по прошествии определенного времени, но не взятия определенного числа проб.

С помощью функции синхронизации определенным бутылям можно присвоить определенные значения времени заполнения. Например, бутыль 1 может заполняться с полуночи до 2:00, бутыль 2 с 2:00 до 4:00 и т.д. Доступны следующие опции:

- None (Нет): синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена.
- 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): отбор проб начинается с первой бутыли. Синхронизируется операция смены бутылей. Предположим, что замена бутылей должна осуществляться раз в 2 часа и установлено время синхронизации 00:00. В этом случае, если программа была запущена в 5:23 и бутыль 1 изначально заполнена, первая операция по замене на бутыль 2 будет выполнена в полночь (00:00), на бутыль 3 в 2:00 и т.д.
- 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. Например, время с полуночи до 2:00 для бутыли 1, с 2:00 до 4:00 для бутыли 2, с 4:00 до 6:00 для бутыли 3 и т.д. При запуске программы в 10:00 начнется заполнение бутыли 6. Также можно настроить синхронизацию для определенного дня недели. Предположим, что замена бутылей должна производиться через 24 часа, установлено время синхронизации 0:00 понедельника и время запуска программы 8:00 вторника. В этом случае до 00:00 среды будет заполняться бутыль 2, после чего произойдет замена на бутыль 3.

- External signal (Внешний сигнал): Замена на следующую бутыль производится после получения внешнего сигнала. Перед этим необходимо настроить внешний сигнал посредством двоичного входа. Затем двоичный вход может быть выбран в качестве источника сигнала.

4.2 Виды программ: базовые

Используя базовый тип можно быстро создавать простые программы отбора проб на основе времени, объема и расхода. Если отбор проб должен производиться в зависимости от объема и расхода, следует предварительно настроить входы требуемым образом. При необходимости создания программы и ее немедленного применения, перед программированием необходимо проверить конфигурацию пробоотборника. Для настройки параметров можно использовать опцию "Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Sampling (Отбор проб)": настройка конфигурации бутылей, объема бутылей, а также надлежащего объема дозирования для устройства с вакуумным насосом. Параметры настройки объема дозирования позволяют правильно рассчитывать уровень в бутыли и являются надежным инструментом для предотвращения переполнения бутылей.

Перейти к опции "Setup program" (Настройка программы) можно со страницы обзора с помощью опции "Select sampling program" (Выбор программы отбора проб) или по пути "Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Current program (Текущая программа)	Только чтение	Используется для отображения последней созданной или использованной программы отбора проб.
Status (Статус)	Только чтение	Отображается значение "Active" (Активно): Программа отбора проб была запущена и прибор обеспечивает взятие проб в соответствии с установленными параметрами. Отображается значение "Inactive" (Неактивно): Программа отбора проб не запущена, либо выполнение запущенной программы временно остановлено. Отображается значение "Pause" (Пауза): Выполнение программы отбора проб приостановлено.
► Setup program (Настройка программ)		
New (Создать)		Появится список созданных программ. По этой причине, зачастую целесообразно добавлять символ "B", указывающий на тип "Basic" (Базовая), к имени программы.
На дисплей будут выведены программа 1 (Program1), поставляемая вместе с прибором, и список всех созданных программ (типа "Basic", "Standard" или "Advanced"). Возможно создание новой или выбор уже существующей программы. При выборе существующей программы ее можно отредактировать, удалить, запустить или скопировать. Кроме того можно посмотреть, относится ли программа базовой к числу базовых, стандартных или расширенных. При создании новой программы выберите вид программы "Basic", "Standard" или "Advanced".		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
► Basic (Базовая программа)		
Program name (Название программы)	Пользовательский текст	Присваивайте программам отбора проб различимые имена. Максимальная длина имени программы – 16 символов.
Bottle configuration (Конфигурация бутылей)	Выбор всевозможных комбинацией бутылей.	Отображается заказанная предустановленная конфигурация бутылей либо конфигурация, выбранная в настройках.
	Опции: – 1x - PE direct distribution (1 шт. – полиэтилен, прямое распределение) – 2x - PE direct distribution (2 шт. – полиэтилен, прямое распределение) – 4x - PE direct distribution (4 шт. – полиэтилен, прямое распределение) [1)] – 4x - glass direct distribution (4 шт. – стекло, прямое распределение) – 12x - PE direct distribution (12 шт. – прямое распределение) – 12x - PE/glass distributor plate (12 шт. – полиэтилен/стекло, распределительная пластина) – 24x - PE direct distribution (24 шт. – полиэтилен, прямое распределение) – 24x - PE/glass distributor plate (24 шт. – полиэтилен/стекло, распределительная пластина) – 6x+1x - PE/glass distributor plate (6 шт.+1 шт. – полиэтилен/стекло, распределительная пластина) – 6x+2x - PE+PE distributor plate (6 шт.+2 шт. – полиэтилен+полиэтилен, распределительная пластина) – 6x+2x - PE+glass distributor plate (6 шт.+2 шт. – полиэтилен+стекло, распределительная пластина)	[1)] Используйте эту опцию для конфигурации бутылей "W" (4 бутыли Schott по 5000 мл, DURAN GLS 80).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
	– 12x+1x - PE/glass distributor plate (12 шт.+ 1 шт., полиэтилен/стекло, распределительная пластина) – 12x+2x - PE+PE distributor plate (12 шт.+2 шт., полиэтилен+полиэтилен, распределительная пластина) – 12x+2x - PE+glass distributor plate (12 шт.+2 шт., полиэтилен+стекло, распределительная пластина) – 12x+6x PE direct distribution (12 шт.+6 шт., полиэтилен, прямое распределение) – 12x+6x PE/glass distributor plate (12 шт.+6 шт., полиэтилен/стекло, распределительная пластина)	
Bottle volume (Объем бутылей)	0...100000 ml (мл) **Заводская установка** 30000 ml (мл)	Используется для определения объема бутылей. Предварительно установленное значение зависит от настроенной конфигурации бутылей. Объем бутыли для отдельных контейнеров всегда составляет 30 л. При асимметричном распределении, например 6 шт. по 3 л + 2 шт. по 13 л, с помощью соответствующих опций меню можно установить объем бутылей слева и справа.
Sampling mode (Режим отбора проб)	Опции ■ Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV) ■ Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV) ■ Time/flow paced CTVV (Пропорционально времени/расходу CTVV) **Заводская установка** Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)	Перечисленные ниже функции зависят от выбранной опции. Эти варианты приведены раздельно для большей ясности описания опций. **Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV):** Отбор проб постоянного объема осуществляется через равные промежутки времени. **Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV):** Отбор проб постоянного объема осуществляется через неравные промежутки времени. **Time/flow paced CTVV (Пропорционально времени/расходу CTVV) (только для исполнения с перистальтическим насосом):** Отбор проб с изменяющимся объемом осуществляется через равные промежутки времени.

4.2.1 Параметры настройки базовых программ с отбором проб через определенный временной интервал

Параметры настройки базовых программ для 1 бутыли "Sampling mode" (Режим отбора проб) = "Time paced CTCV" (Через определенный временной интервал CTCV)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling interval (Интервал между пробами) (для исполнения с вакуумным или перистальтическим насосом) Sampling interval (Интервал между пробами) (для исполнения с пробоотборной арматурой)	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 00:10:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) 00:00:10...99:59:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 00:10:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	Используется для определения интервала отбора проб.
Dosing volume (Объем дозирования) (для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой) Sampling volume (Объем пробы) (для исполнения с перистальтическим насосом)	Вакуумный насос: 20...350 ml (мл) Перистальтический насос: 10...10000 ml (мл) Пробоотборная арматура: 10...1000 ml (мл) **Заводская установка** Вакуумный насос: 200 ml (мл) Перистальтический насос: 100 ml (мл) Пробоотборная арматура: 200 ml (мл)	Определение объема дозирования или объема отбираемой пробы. При использовании исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой значение объема заимствуется из настроек и может быть изменено только там. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Multiplier (Множитель) (для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой)	1...10 **Заводская установка** 1	С помощью множителя можно изменять объем проб. Так, если установлен объем дозирования 200 мл, используйте множитель 2 для получения объема пробы 400 мл. В процессе отбора будут взяты 2 пробы подряд.
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб. Если бутыль признана заранее заполненной на основе рассчитанного уровня, автоматически предотвращается добавление проб в эту бутыль. Подобные пробы заносятся в журнал регистрации программных событий как неудачные. Одновременно с этим инициируется диагностическое сообщение "Overfill check" (F353) (Проверка переполнения).
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого необходимо выполнить замену бутыли.
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) **Заводская установка** None (Нет)	None (Нет): Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): Отбор проб начинается с первой бутыли. Необходимо задать время синхронизации. 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. Необходимо задать время синхронизации и день недели.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Дата запуска)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Параметры настройки входов устанавливаются в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входы).

Параметры настройки базовых программ для нескольких бутылей

Sampling mode (Режим отбора проб) = "Time paced CTCV" (Через определенный временной интервал CTCV)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling interval (Интервал между пробами) (для исполнения с вакуумным или перистальтическим насосом)	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 00:10:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	Используется для определения интервала отбора проб.
Sampling interval (Интервал между пробами) (для исполнения с пробоотборной арматурой)	00:00:10...99:59:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 00:10:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Dosing volume (Объем дозирования) (для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой) Sampling volume (Объем пробы) (для исполнения с перистальтическим насосом)	Вакуумный насос: 20...350 ml (мл) Перистальтический насос: 10...10000 ml (мл) Пробоотборная арматура: 10...1000 ml (мл) **Заводская установка** Вакуумный насос: 200 ml (мл) Перистальтический насос: 100 ml (мл) Пробоотборная арматура: 200 ml (мл)	Определение объема дозирования или объема отбираемой пробы. При использовании исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой значение объема заимствуется из настроек. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Multiplier (Множитель) (только для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой)	1...10 **Заводская установка** 1	С помощью множителя можно изменять объем проб. Так, если установлен объем дозирования 200 мл, используйте множитель 2 для получения объема пробы 400 мл. В процессе отбора будут взяты 2 пробы подряд.
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб. Если бутыль признана заранее заполненной на основе рассчитанного уровня, автоматически предотвращается добавление проб в эту бутыль. Подобные пробы заносятся в журнал регистрации программных событий как неудачные.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого необходимо выполнить замену бутыли.
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1 bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1 Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) **Заводская установка** None (Нет)	None (Нет): Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): Отбор проб начинается с первой бутыли. Необходимо задать время синхронизации. 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. Необходимо задать время синхронизации и день недели.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение "**External signal**":		
Bottle change signal input (Вход для сигнала смены бутылей)	Опции ■ No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен)	Настройка входа для сигнала смены бутылей осуществляется с использованием опций, доступных в разделе ► Inputs (Входные данные).
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Дата запуска)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню «General settings».

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли. После выполнения программного цикла уровень жидкости в бутыли обнуляется.
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Параметры настройки входов устанавливаются в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).

4.2.2 Параметры настройки базовых программ отбора проб пропорционально расходу

Параметры настройки базовых программ с 1 бутылью

Sampling mode (Режим отбора проб) = "Flow paced VTCV" (Пропорционально расходу VTCV)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Flowmeter input (Вход расходомера)	Опции ■ No flow input configured (Вход расхода не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) **Заводская установка** No flow input configured (Вход расхода не настроен)	Используется для выбора входа расхода. В этой функции необходимо настроить двоичный или токовый вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов расхода.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling interval (Интервал между пробами) (для исполнений с вакуумным или перистальтическим насосом)	1.000...9999.000 m³ (м³) **Заводская установка** 10,000 m³ (м³)	Используется для определения интервала отбора проб. Отображаемые единицы измерения и количество знаков после запятой соответствуют значениям параметров, определенным в меню "Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)".
Dosing volume (Объем дозирования) (для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой) Sampling volume (Объем пробы) (для исполнения с перистальтическим насосом)	Вакуумный насос: 20...350 ml (мл) Перистальтический насос: 10...10000 ml (мл) Пробоотборная арматура: 10...1000 ml (мл) **Заводская установка** Вакуумный насос: 200 ml (мл) Перистальтический насос: 100 ml (мл) Пробоотборная арматура: 200 ml (мл)	Определение объема дозирования или объема отбираемой пробы. При использовании исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой значение объема заимствуется из настроек. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Multiplier (Множитель) (только для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой)	1...10 **Заводская установка** 1	С помощью множителя можно изменять объем проб. Так, если установлен объем дозирования 200 мл, используйте множитель 2 для получения объема пробы 400 мл. В процессе отбора будут взяты 2 пробы подряд.
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого необходимо выполнить замену бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) **Заводская установка** None (Нет)	None (Нет): Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): Отбор проб начинается с первой бутыли Необходимо задать время синхронизации. 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. Необходимо задать время синхронизации и день недели.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение Date/time:		
Start Date (Дата запуска)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	Program end (Окончание программы): Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. Continuous (Непрерывное выполнение): Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Параметры настройки входов устанавливаются в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).

Параметры настройки базовых программ для нескольких бутылей

Sampling mode (Режим отбора проб) = "Flow paced VTCV" (Пропорционально расходу VTCV)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Flowmeter input (Вход расходомера)	Опции ■ No flow input configured (Вход расхода не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) **Заводская установка** No flow input configured (Вход расхода не настроен)	Используется для выбора входа расхода. В этой функции необходимо настроить двоичный или токовый вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов расхода.
Sampling interval (Интервал между пробами) (для исполнения с вакуумным или перистальтическим насосом)	1,000...9999,000 m^3 ($м^3$) **Заводская установка** 10,000 m^3 ($м^3$)	Используется для определения интервала отбора проб. Отображаемые единицы измерения и количество знаков после запятой соответствуют значениям параметров, определенным в меню "Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)"

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Dosing volume (Объем дозирования) (для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой) Sampling volume (Объем пробы) (для исполнения с перистальтическим насосом)	Вакуумный насос: 20...350 ml (мл) Перистальтический насос: 10...10000 ml (мл) Пробоотборная арматура: 10...1000 ml (мл) **Заводская установка** Вакуумный насос: 200 ml (мл) Перистальтический насос: 100 ml (мл) Пробоотборная арматура: 200 ml (мл)	Определение объема дозирования или объема отбираемой пробы. При использовании исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой значение объема заимствуется из настроек. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Multiplier (Множитель) (только для исполнения с вакуумным насосом)	1...10 **Заводская установка** 1	С помощью множителя можно изменять объем проб. Так, если установлен объем дозирования 200 мл, используйте множитель 2 для получения объема пробы 400 мл. В процессе отбора будут взяты 2 пробы подряд.
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого должна быть выполнена замена бутыли.
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) **Заводская установка** None (Нет)	None (Нет): Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): Отбор проб начинается с первой бутыли. 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **External signal**:		
Bottle change signal input (Вход для сигнала смены бутылей)	Опции ■ No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен) **Заводская установка** No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен)	Настройка входа для сигнала смены бутылей осуществляется с использованием опций, доступных в разделе ► Inputs (Входные данные).
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 ℹ Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Дата запуска)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** **DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)**	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	Program end (Окончание программы): Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. Continuous (Непрерывное выполнение): Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Параметры настройки входов устанавливаются в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входы).

4.2.3 Параметры настройки базовых программ отбора проб пропорционально времени/расходу (только для исполнения с перистальтическим насосом)

Параметры настройки базовых программ с 1 бутылью

Sampling mode (Режим отбора проб) = "Time/flow paced CTVV" (Пропорционально времени/расходу CTVV)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling volume input (Вход для объема проб)	**Опции** ■ No flow input configured (Вход расхода не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) **Заводская установка** No flow input configured (Вход расхода не настроен)	Выбор входа для сигнала объема проб. В этой функции необходимо настроить двоичный или токовый вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов для объема проб.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling interval (Интервал между пробами)	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 00:10:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	Используется для определения интервала отбора проб.
Если параметр "Sampling volume input" имеет значение **Binary input**:		
Sampling volume/pulse (Объем пробы/импульс)	10...1000 ml (мл) **Заводская установка** 20 ml (мл)	Используется для определения объема проб, который должен быть отобран для каждого отдельного импульса. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Если параметр "Sampling volume input" имеет значение **Current input**:		
Sampling volume 20mA (Объем пробы 20 мА)	10...10000 ml (мл) **Заводская установка** 100 ml (мл)	Используется для определения объема проб, который должен быть отобран для тока 20 мА. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Flow calculation (Расчет расхода)	Опции ■ Current (Текущий расход) ■ Average flow (Средний расход) **Заводская установка** Current (Текущий расход)	**Current (Текущий расход):** Значение текущего расхода преобразуется в объем пробы в момент ее отбора. **Average flow (Средний расход):** Рассчитывается среднее между последней и текущей пробой, после чего объем пробы определяется на основе получившегося результата.
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого необходимо выполнить замену бутыли.
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) **Заводская установка** None (Нет)	None (Нет): Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): Отбор проб начинается с первой бутыли. Необходимо задать время синхронизации. 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. Необходимо задать время синхронизации и день недели.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Настройка входов может осуществляться в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).

Параметры настройки базовых программ для нескольких бутылей

Sampling mode (Режим отбора проб) = "Time/flow paced CTVV" (Пропорционально времени/расходу CTVV)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling volume input (Вход для объема проб)	Опции ■ No flow input configured (Вход расхода не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) **Заводская установка** No flow input configured (Вход расхода не настроен)	Выбор входа для сигнала объема проб. В этой функции необходимо настроить двоичный или токовый вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов для объема проб.
Sampling interval (Интервал между пробами)	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) **Заводская установка** 00:10:00 HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС)	Используется для определения интервала отбора проб.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Sampling volume input" имеет значение **Binary input**:		
Sampling volume/pulse (Объем пробы/импульс)	10...1000 ml (мл) **Заводская установка** 20 ml (мл)	Используется для определения объема проб, который должен быть отобран для каждого отдельного импульса. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Если параметр "Sampling volume input" имеет значение **Current input**:		
Sampling volume 20mA (Объем пробы 20 мА)	10...10000 ml (мл) **Заводская установка 100 ml (мл)**	Используется для определения объема проб, который должен быть отобран для тока 20 мА. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Flow calculation (Расчет расхода)	Опции ■ Current (Текущий расход) ■ Average flow (Средний расход) **Заводская установка** Current (Текущий расход)	**Current (Текущий расход):** Значение текущего расхода преобразуется в объем пробы в момент ее отбора. **Average flow (Средний расход):** Рассчитывается среднее между последней и текущей пробой, после чего объем пробы определяется на основе получившегося результата.
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого должна быть выполнена замена бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **External signal**:		
Bottle change signal input (Вход для сигнала смены бутылей)	Опции ■ No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен)	Настройка входа для сигнала смены бутылей осуществляется с использованием опций, доступных в разделе ► Inputs (Входные данные)
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Настройка входов может осуществляться в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).

4.2.4 Параметры настройки базовых программ отбора проб в соответствии с внешним сигналом

Параметры настройки базовых программ отбора проб для 1 бутыли Sampling mode (Режим отбора проб) = "External signal" (Внешний сигнал)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling volume (Объем пробы)	10...1000 ml (мл) **Заводская установка** 100 ml (мл)	Используется для ввода объема пробы.
Sampling signal input (Вход сигнала отбора проб)	Опции ■ No sampling input configured (Вход сигнала отбора проб не настроен) **Заводская установка** No sampling input configured (Вход сигнала отбора проб не настроен)	Выбор входа для сигнала отбора проб. Для этой цели необходимо настроить цифровую шину. Настройка входа сигнала отбора проб осуществляется с использованием опций, доступных в разделе ► Inputs (Входные данные)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого необходимо выполнить замену бутыли.
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) **Заводская установка** None (Нет)	None (Нет): Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. 1. bottle change time (Время замены первой бутыли): Отбор проб начинается с первой бутыли. Необходимо задать время синхронизации. 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли): Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. Необходимо задать время синхронизации и день недели.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Настройка входов может осуществляться в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).

Параметры настройки базовых программ для нескольких бутылей

Sampling mode (Режим отбора проб) = "External signal" (Внешний сигнал)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Sampling volume (Объем пробы)	10...1000 ml (мл) **Заводская установка** 100 ml (мл)	Используется для ввода объема пробы.
Sampling signal input (Вход сигнала отбора проб)	Опции ■ No sampling input configured (Вход сигнала отбора проб не настроен) **Заводская установка** No sampling input configured (Вход сигнала отбора проб не настроен)	Выбор входа для сигнала отбора проб. Для этой цели необходимо настроить цифровую шину. Настройка входа сигнала отбора проб осуществляется с использованием опций, доступных в разделе ► Inputs (Входные данные)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ Number of samples (Количество проб) ■ Time (Время) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Number of samples (Количество проб)	Смена бутылей может производиться после взятия определенного количества проб, по прошествии времени или после получения внешнего сигнала.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Number of samples**:		
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	1...9999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества проб.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **Time**:		
Time interval (Интервал времени)	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-01:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для установки момента времени (дни, часы и минуты), после наступления которого должна быть выполнена замена бутыли.
Если параметр "Bottle change mode" имеет значение **External signal**:		
Bottle change signal input (Вход для сигнала смены бутылей)	Опции ■ No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен) **Заводская установка** No bottle change input configured (Вход для сигнала смены бутылей не настроен)	Настройка входа для сигнала смены бутылей осуществляется с использованием опций, доступных в разделе ► Inputs (Входные данные)
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0...23 Опции настройки зависят от текущего количества бутылей **Заводская установка** 0	Multiple bottles (Кратное число бутылей): "Одновременный" перенос двух проб в отдельные бутыли.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена сразу или в определенный настраиваемый момент времени.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)/Basic (Базовая программа)

Функция	Опции	Информация
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли.
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
► Inputs (Входные данные)		Настройка входов может осуществляться в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).

4.3 Стандартные и расширенные программы

Стандартная программа может включать до 5 подпрограмм. В состав расширенной программы могут входить до 24 подпрограмм. Эти подпрограммы выполняются одновременно или друг за другом.
Каждая подпрограмма может включать до 3 условий.
Поскольку прибор включает два лодка для бутылей, можно с легкостью назначать программы и определять изменения в них.

4.3.1 Параметры настройки стандартных программ

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
► Setup program (Настройка программы)		
New (Создать)		Появится список созданных программ. По этой причине, зачастую целесообразно добавлять символ "S", указывающий на тип "Standard" (Стандартная), к имени программы.
► Standard (Стандартная)		
Program name (Название программы)	Пользовательский текст	Присваивайте программам отбора проб различимые имена. Максимальная длина имени программы – 16 символов.
Bottle configuration (Конфигурация бутылей)	Выбор всевозможных комбинацией бутылей.	Отображается заказанная предустановленная конфигурация бутылей либо конфигурация, выбранная в настройках.
Bottle volume (Объем бутылей)	0...100000 ml (мл) **Заводская установка** 30000 ml (мл)	Используется для определения объема бутылей. Предварительно установленное значение зависит от настроенной конфигурации бутылей. Объем бутыли для отдельных контейнеров всегда составляет 30 л. При асимметричном распределении, например 6 шт. по 3 л + 2 шт. по 13 л, с помощью соответствующих опций меню можно установить объем бутылей слева и справа.
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) ■ Volume (Объем) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	Программа отбора проб может быть запущена немедленно, в определенный настраиваемый момент времени или после достижения заданной величины суммарного расхода.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Start condition" имеет значение **Volume**:		
Start volume input (Вход для начального объема)	Опции ■ No flow input configured (Вход расхода не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) **Заводская установка** No flow input configured (Вход расхода не настроен)	Выбор входа для сигнала начального объема. В этой функции необходимо настроить двоичный или токовый вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены для измерения расхода.
Start flow sum (Общий расход перед запуском)	1.000...9999.000 m³ (м³) **Заводская установка** 10.000 m³ (м³)	Используется для определения начального объема.
Stop condition (Условие остановки)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) ■ Date/time (Дата/время) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. Все назначенные бутыли заполнены. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли. **Date/time (Дата/время):** Заданная программа будет остановлена в определенное время.
Если параметр "Stop condition" имеет значение **Date/time**:		
Stop date (Дата остановки)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для определения даты остановки программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Stop time (Время остановки)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для определения времени остановки программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм)		
New (Создать)		
Programpart (Наименование подпрограммы)		Присваивайте подпрограммам различимые имена. Максимальная длина имени программы – 16 символов.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Sampling mode (Режим отбора проб)	Опции ■ Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV) ■ Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV) ■ Time/flow paced CTVV (Пропорционально времени/расходу CTVV) ■ External signal (Внешний сигнал) **Заводская установка** Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)	**Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV):** Отбор проб постоянного объема осуществляется через равные промежутки времени. **Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV):** Отбор проб постоянного объема осуществляется через неравные промежутки времени. **Time/flow paced CTVV (Пропорционально времени/расходу CTVV) (только для исполнения с перистальтическим насосом):** Отбор проб с изменяющимся объемом осуществляется через равные промежутки времени. **External signal (Внешний сигнал)** Цикл отбора проб начинается после подачи импульса на двоичный вход.
Параметры настройки, зависящие от режима отбора проб, перечислены в разделе "Вид программ: базовые программы".		
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Individual dates (Отдельные даты) ■ Repeating date (Даты повторения) ■ Interval (Интервал) ■ Deactivation (Деактивация) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	**Immediate (Немедленно):** Немедленная активация подпрограммы. **Individual dates (Отдельные даты):** Настройка начальной и конечной дат для активации подпрограммы. **Repeating date (Даты повторения):** Настройка условия запуска, продолжительности работы и интервала повторения подпрограммы. **Interval (Интервал):** Настройка условия запуска, продолжительности работы и времени бездеятельности подпрограммы. **Deactivation (Деактивация):** Эта опция отображается только при наличии нескольких подпрограмм.
Если параметр "Enable subprogram" имеет значение **Individual dates**:		
► Individual dates (Отдельные даты) Используется для ввода времени запуска и остановки подпрограммы. Ввод новой даты производится с помощью опции "INSERT" (Вставить). Удаление даты осуществляется с использованием опции "DELETE" (Удалить). Возможно присвоение до 25 дат запуска и остановки.		
Если параметр "Enable subprogram" имеет значение **Repeating date**:		
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ No delay (Без задержки) ■ Date/Time (Дата/время) ■ Time (Время) **Заводская установка** No delay (Без задержки)	**No delay (Без задержки):** Запуск подпрограммы выполняется сразу после активации программы. **Date/Time (Дата/время)** Используется для ввода начальной даты и времени активации подпрограммы. **Time (Время):** Используется для ввода начального времени активации подпрограммы.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Activity time (Продолжительность работы)	00:01...99:59 HH:MM (ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00:01 HH:MM (ЧЧ:ММ)	Используется для определения периода времени, в течение которого подпрограмма должна оставаться в активном состоянии, в часах и минутах Выбор времени должен осуществляться в зависимости от настроек режима повторения.
► Multiple date (Несколько дат)		
Repetition mode (Режим повторения)	Опции ■ Daily interval (Ежедневный интервал) ■ Weekly interval (Недельный интервал) ■ Days of week (Дни недели) **Заводская установка** Daily interval (Ежедневный интервал)	**Daily interval (Ежедневный интервал):** Используется в том случае, если подпрограмма должна повторяться каждый день. **Weekly interval (Недельный интервал):** Используется в том случае, если подпрограмма должна выполняться каждую неделю. **Days of week (Дни недели):** Используется в том случае, если подпрограмма должна выполняться в определенные дни недели. --> Выбор дней недели производится в последующем пункте меню.
Repetition interval (Интервал повторения) (только для опций "Daily interval" и "Weekly interval")	1...999 **Заводская установка** 1	Используется для определения количества дней или недель, в течение которых подпрограмма должна оставаться в активном состоянии. Пример: Repetition mode (Режим повторения) = Daily interval (Ежедневно) Repetition interval (Интервал повторения) = 2 В этом случае подпрограмма будет активирована в каждый второй день, начиная с даты, указанной в параметре "Start condition".
Если параметр "Enable subprogram" имеет значение **Interval**:		
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ No delay (Без задержки) ■ Date/time (Дата/время) ■ Time (Время) **Заводская установка** Date/Time (Дата/время)	**No delay (Без задержки):** Запуск подпрограммы выполняется сразу после активации программы. **Date/Time (Дата/время)** Используется для ввода начальной даты и времени активации подпрограммы. **Time (Время):** Используется для ввода начального времени активации подпрограммы.
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки начальной даты 1 интервала. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки начального времени 1 интервала. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Activity time (Продолжительность работы)	00-00:01...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-00:01 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для определения периода времени, в течение которого подпрограмма должна оставаться в активном состоянии, в днях, часах и минутах. Выполнение подпрограммы всегда начинается с активации.
Inactivity time (Время бездеятельности)	00-00:01...31-00:00 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ) **Заводская установка** 00-00:01 DD-HH:MM (ДД-ЧЧ:ММ)	Используется для определения периода времени, в течение которого подпрограмма должна оставаться в неактивном состоянии, в днях, часах и минутах.
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Опции ■ No (Нет) ■ Yes (Да) **Заводская установка** Yes (Да)	Определите, необходимо ли брать первую пробу сразу после активации подпрограммы. Например, при использовании интервалов возможен отбор проб в начале каждого интервала активации.
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации)	Опции ■ No (Нет) ■ Yes (Да) **Заводская установка** No (Нет)	Определите, необходимо ли осуществлять отбор проб при деактивации подпрограммы. Например, при использовании интервалов возможен отбор проб в завершении каждого интервала активации.
New bottle at disable (Новая бутыль при деактивации)	Опции ■ No (Нет) ■ Yes (Да) **Заводская установка** Yes (Да)	
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) ■ External BC sync input (Вход для внешнего сигнала синхронизации смены бутылей) **Заводская установка** None (Нет)	С помощью функции синхронизации определенным бутылям можно присвоить определенные значения времени заполнения. Например, бутыль 1 может заполняться с полуночи до 2:00, бутыль 2 с 2:00 до 4:00 и т.д. **None (Нет)** Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. **1. bottle change time (Время замены первой бутыли)** Отбор проб начинается с первой бутыли. Синхронизируется операция смены бутылей. **1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли)** Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. External BC sync input (Вход для внешнего сигнала синхронизации смены бутылей) Замена на следующую бутыль производится после получения внешнего сигнала. Перед этим необходимо настроить внешний сигнал посредством двоичного входа. Затем двоичный вход может быть выбран в качестве источника сигнала.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	Опции ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
Для сохранения настроек подпрограммы используйте опцию "SAVE" (Сохранить). После этого нажмите "ESC", чтобы вернуться к основной программе. В том случае, если подпрограмма не была сохранена, появится запрос на сохранение программы. Для выхода без сохранения программы нажмите "ESC".		
► Inputs (Входные данные)		Настройка входов может осуществляться в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).
Bottle assignment (Присвоение бутылей) (возможно только при использовании нескольких бутылей) Это меню появится при наличии более чем одной бутыли вне зависимости от количества подпрограмм.	Опции ■ No bottle assignment (Присвоение бутылей не осуществляется) ■ Dynamical bottle assignment (Динамическое присвоение бутылей) ■ Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей) **Заводская установка** Dynamical bottle assignment (Динамическое присвоение бутылей)	**No bottle assignment (Присвоение бутылей не осуществляется):** В ходе выполнения каждой подпрограммы одна и та же бутыль используется до окончательного заполнения. После этого осуществляется переход к следующей бутыли. Эта опция отображается только при наличии нескольких подпрограмм. **Dynamical bottle assignment (Динамическое присвоение бутылей):** При смене подпрограммы выполняется переход к следующей пустой бутыли. **Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей):** Использование таблицы для присвоения подпрограмм каждой бутыли.
При выборе распределения для нескольких бутылей и выборе динамического или статического присвоения бутылей можно настроить смену бутылей по истечении определенного времени или количества проб, используя параметр "Bottle change" (Замена бутылей).		
Если параметр "Bottle assignment" имеет значение **Statical bottle assignment**:		
► Bottle assignment table (Таблица присвоения бутылей) Выбор бутыли и присвоение ей подпрограммы.		

4.3.2 Пример процесса составления программы: переключение программ

В приведенном примере представлены операции перехода от программы к программы при отборе проб пропорционально расходу с использованием проб, зависящих от среднесуточного значения с понедельника по пятницу, и отборе проб через определенные интервалы в комбинированный контейнер в субботу и воскресенье.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
► Standard (Стандартная)	
Program name (Название программы)	TDVT 6+20
Bottle configuration (Конфигурация бутылей)	6x + 1x
Bottle volume left (Объем бутылей слева)	3000 ml (мл)
Bottle volume right (Объем бутылей справа)	20000 ml (мл)
Start condition (Условие запуска)	Date/time (Дата/время)
Start Date (Начальная дата)	ДД.ММ.ГГГГ, например, 03.06.2010
Start time (Время запуска)	ЧЧ:ММ:СС, например, 12:00:00
Stop condition (Условие остановки)	Continuous (Непрерывное выполнение)
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм)	
Programpart (Наименование подпрограммы)	MO - FR (Понедельник-Пятница)
"SAVE" – сохранение подпрограммы "MO - FR"	
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм)	
Programpart (Наименование подпрограммы)	SAT - SUN (Суббота-Воскресенье)
"SAVE" – сохранение подпрограммы "SAT - SUN"	
"ESC" – отображение основной программы	
Bottle assignment (Присвоение бутылей)	Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей)
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): MO - FR (Понедельник-Пятница)	
► Edit (Редактировать)	
Sampling mode (Режим отбора проб)	Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV)
Flowmeter input (Вход расходомера)	Current input S:1 (Токовый вход S:1)
Sampling interval (Интервал между пробами)	1000 m^3 ($м^3$)
Sampling volume (Объем пробы)	80 ml (мл)
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Time (Время)
Time interval (Интервал времени)	04:00
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Multiple date (Несколько дат)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
Start condition (Условие запуска)	No delay (Без задержки)
Activity time (Продолжительность работы)	24:00
► Repeating date (Даты повторения)	
Repetition mode (Режим повторения)	Days of week (Дни недели)
Monday (Понедельник)	Yes (Да)
Tuesday (Вторник)	Yes (Да)
Wednesday (Среда)	Yes (Да)
Thursday (Четверг)	Yes (Да)
Friday (Пятница)	Yes (Да)
Saturday (Суббота)	No (Нет)
Sunday (Воскресенье)	No (Нет)
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Yes (Да)
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации)	No (Нет)
"SAVE" – сохранение подпрограммы "MO - FR"	
"ESC" – выход	
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): SAT - SUN (Суббота-Воскресенье)	
► Edit (Редактировать)	
Sampling mode (Режим отбора проб)	Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)
Sampling interval (Интервал между пробами)	15 min (мин)
Sampling volume (Объем пробы)	100 ml (мл)
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Time (Время)
Time interval (Интервал времени)	48:00
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Multiple date (Несколько дат)
Start condition (Условие запуска)	No delay (Без задержки)
Activity time (Продолжительность работы)	24:00
► Repeating date (Даты повторения)	
Repetition mode (Режим повторения)	Days of week (Дни недели)
Monday (Понедельник)	No (Нет)
Tuesday (Вторник)	No (Нет)
Wednesday (Среда)	No (Нет)
Thursday (Четверг)	No (Нет)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
Friday (Пятница)	No (Нет)
Saturday (Суббота)	Yes (Да)
Sunday (Воскресенье)	Yes (Да)
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Yes (Да)
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации)	No (Нет)
"SAVE" – сохранение подпрограммы "SAT-SUN"	
"ESC" – выход	
► Bottle assignment table (Таблица присвоения бутылей)	
Bottle 1 (Бутыль 1) ... Bottle 6 (Бутыль 6)	MO - FR (Понедельник-Пятница)
Bottle 7 (Бутыль 7)	SAT - SUN (Суббота-Воскресенье)
► Inputs (Входные данные)	

Для сохранения программы нажмите программируемую клавишу "SAVE". Чтобы запустить созданную программу, используйте опцию "Select sampling program" (Выбор программы отбора проб) на обзорном экране.

4.3.3 Параметры настройки расширенных программ

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
► Setup program (Настройка программ)		
New (Создать)		Появится список созданных программ. По этой причине, зачастую целесообразно добавлять символ "A", указывающий на тип "Advanced" (Расширенная), к имени программы.
► Advanced (Расширенная)		
Program name (Название программы)	Пользовательский текст	Присваивайте программам отбора проб различимые имена. Максимальная длина имени программы – 16 символов.
Bottle configuration (Конфигурация бутылей)	Выбор всевозможных комбинацией бутылей.	Отображается заказанная предустановленная конфигурация бутылей либо конфигурация, выбранная в настройках.
Bottle volume (Объем бутылей)	10...100000 ml (мл) **Заводская установка** 30000 ml (мл)	Используется для определения объема бутылей. Предварительно установленное значение зависит от настроенной конфигурации бутылей. Объем индивидуальных контейнеров всегда составляет 30 л. При асимметричном распределении, например 6 шт. по 3 л + 2 шт. по 13 л, с помощью соответствующих опций меню можно установить объем бутылей слева и справа.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Date/time (Дата/время) ■ Volume (Объем) ■ External start (Внешний запуск) ■ External duration (Продолжительность в зависимости от внешнего сигнала) ■ Fieldbus (Цифровая шина) (дополнительно) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	**Immediate (Немедленно)** Немедленный запуск программы отбора проб. **Date/time (Дата/время)** Запуск программы отбора проб осуществляется в определенное время, которое можно настроить. **Volume (Объем)** Запуск программы отбора проб осуществляется при достижении определенного значения суммарного расхода. **External start (Внешний запуск)** Запуск программы отбора проб инициируется импульсом, подаваемым на настроенный двоичный вход. **External duration (Продолжительность в зависимости от внешнего сигнала)** Программа отбора проб находится в активном состоянии до тех пор, пока на настроенном входе наблюдается соответствующий уровень. **Fieldbus (Цифровая шина) (дополнительно):** Запуск программы отбора проб инициируется сигналом, поступающим из системы управления.
Если параметр "Start condition" имеет значение **Date/time**:		
Start Date (Начальная дата)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для установки даты запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Start time (Время запуска)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 ч)	Используется для установки времени запуска программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, настроенного в меню "General settings".
Если параметр "Start condition" имеет значение **Volume**:		
Start volume input (Вход для начального объема)	Опции ■ No flow input configured (Вход расхода не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) **Заводская установка** No flow input configured (Вход расхода не настроен)	Выбор входа для сигнала начального объема. В этой функции необходимо настроить двоичный или токовый вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены для измерения расхода.
Start flow sum (Общий расход перед запуском)	1.000...9999.000 m³ (м³) **Заводская установка** 10.000 m³ (м³)	Используется для определения начального объема.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Start condition" имеет значение **External start**:		
Start signal input (Вход для запускающего сигнала)	Опции ■ No program start input configured (Вход для сигнала запуска программ не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No program start input configured (Вход для сигнала запуска программ не настроен)	Выбор входа для сигнала, запускающего программу. Для этой цели необходимо настроить двоичный вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов для запуска программ.
Если параметр "Start condition" имеет значение **External duration**:		
Start signal input (Вход для запускающего сигнала)	Опции ■ No program duration input configured (Вход для сигнала продолжительности программы не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No program duration input configured (Вход для сигнала продолжительности программы не настроен)	Выбор входа для сигнала, определяющего продолжительность программы. Для этой цели необходимо настроить двоичный вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов для сигналов продолжительности программ.
Если параметр "Start condition" имеет значение **PROFIBUS DP** или **Modbus**:		
Start signal input (Вход для запускающего сигнала)	Опции ■ None (Нет) ■ %0V DO 01 ■ %0V DO 02 ■ %0V DO 03 ■ %0V DO 04 ■ %0V DO 05 ■ %0V DO 06 ■ %0V DO 07 ■ %0V DO 08 **Заводская установка** None (Нет)	Выбор входа для сигнала, запускающего программу.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Stop condition (Условие остановки) (не для внешнего запуска)	Опции ■ Program end (Окончание программы) ■ Continuous (Непрерывное выполнение) ■ Date/time (Дата/время) ■ External signal (Внешний сигнал) ■ Fieldbus (Цифровая шина) (дополнительно) **Заводская установка** Program end (Окончание программы)	**Program end (Окончание программы):** Отбор проб останавливается автоматически после выполнения заданной программы. **Continuous (Непрерывное выполнение):** Заданная программа выполняется непрерывно в виде бесконечного цикла. Не забывайте освобождать бутыли. **Date/time (Дата/время):** Заданная программа будет остановлена в определенное время. **External signal (Внешний сигнал):** Заданная программа останавливается при поступлении импульса на соответствующим образом настроенный двоичный вход. **Fieldbus (Цифровая шина):** Остановка программы отбора проб инициируется сигналом, поступающим из системы управления.
Если параметр "Stop condition" имеет значение **Date/time**:		
Stop date (Дата остановки)	01.01.2000...31.12.2099 **Заводская установка** DD.MM.YYYY (ДД.ММ.ГГГГ)	Используется для определения даты остановки программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, установленного в меню "General settings".
Stop time (Время остановки)	00:00:00...23:59:59 **Заводская установка** HH:MM:SS (24h) (ЧЧ:ММ:СС, 24 часа)	Используется для определения времени остановки программы отбора проб. Формат зависит от значения параметра, установленного в меню "General settings".
Если параметр "Stop condition" имеет значение **External signal**:		
Stop signal input (Вход для сигнала остановки)	Опции ■ No program stop input configured (Вход для сигнала остановки программы не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No program stop input configured (Вход для сигнала остановки программы не настроен)	Выбор входа для сигнала, останавливающего программу. Для этой цели необходимо настроить двоичный вход. На дисплее отображаются только те входы, которые были настроены в качестве входов для сигналов остановки программ.
Если параметр "Stop condition" имеет значение **PROFIBUS DP** или **Modbus**:		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Stop signal input (Вход для сигнала остановки)	Опции ■ None (Нет) ■ %0V DO 01 ■ %0V DO 02 ■ %0V DO 03 ■ %0V DO 04 ■ %0V DO 05 ■ %0V DO 06 ■ %0V DO 07 ■ %0V DO 08 **Заводская установка** None (Нет)	Выбор входа для сигнала, останавливающего программу.
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм)		
New (Создать)		
Programpart (Наименование подпрограммы)		Присваивайте подпрограммам различимые имена. Максимальная длина имени программы – 16 символов.
Sampling mode (Режим отбора проб)	Опции ■ Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV) ■ Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV) ■ Time/flow paced CTVV (Пропорционально времени/расходу CTVV) ■ Single sample (Отдельная проба) ■ Sampling table (Таблица отбора) ■ External signal (Внешний сигнал) ■ Fieldbus (Цифровая шина) (дополнительно) **Заводская установка** Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)	**Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV):** Отбор проб постоянного объема осуществляется через равные промежутки времени. **Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV):** Отбор проб постоянного объема осуществляется через неравные промежутки времени. **Time/flow paced CTVV (Пропорционально времени/расходу CTVV) (только для исполнения с перистальтическим насосом):** Отбор проб с изменяющимся объемом осуществляется через равные промежутки времени. **Single sample (Отдельная проба):** Отбор отдельной пробы определенного объема. **Sampling table (Таблица отбора проб):** Присвоение времени и объема отбираемых проб определенным бутылям в таблице отбора проб. **External signal (Внешний сигнал):** Отбор проб при поступлении внешнего сигнала. **Fieldbus (Цифровая шина):** Цикл отбора проб инициируется через систему управления.
Параметры настройки, зависящие от режима отбора проб (отбор проб через определенный временной интервал, пропорционально расходу и пропорционально времени/расходу), перечислены в разделе "Вид программ: базовые программы".		
Если параметр "Sampling mode" имеет значение **Single sample**:		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Dosing volume (Объем дозирования) (для исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой) Sampling volume (Объем пробы) (для исполнения с перистальтическим насосом)	Вакуумный насос: 20...350 ml (мл) Перистальтический насос: 10...10000 ml (мл) Пробоотборная арматура: 10...1000 ml (мл) **Заводская установка** Вакуумный насос: 200 ml (мл) Перистальтический насос: 100 ml (мл) Пробоотборная арматура: 200 ml (мл)	Определение объема дозирования или объема отбираемой пробы в зависимости от варианта исполнения. При использовании исполнения с вакуумным насосом или пробоотборной арматурой значение объема заимствуется из настроек. Точность дозирования и повторяемость для объема пробы < 20 мл может различаться в зависимости от особенностей областей применения.
Если параметр "Sampling mode" имеет значение **Sampling table**:		
► Sampling table (Таблица отбора проб) Присвоение времени и объема отбираемых проб определенным бутылям. Добавление новой записи производится с помощью опции "INSERT" (Вставить). Удаление записи осуществляется с использованием опции "DELETE" (Удалить). Можно создать до 24 записей.		
Пример: – Bottle: 1 (Бутыль 1) – Bottle: 2 (Бутыль 2) ...	– Delta (Разность) (=время ожидания): 01:00:00 – Delta (Разность) (=время ожидания): 00:10:00	– Volume (Объем): 100 ml (мл) – Volume (Объем): 100 ml (мл)
1-я проба через час после запуска программы: 100 мл в бутыль 1 2-я проба по прошествии 10 минут: 100 мл в бутыль 2 В таблице отбора проб указано: по истечении определенного времени "Delta time" (столбец 2) проба объема, указанного в столбце 3, будет помещена в бутыль, указанную в столбце 1.		
Если параметр "Sampling mode" имеет значение **External signal**:		
Sampling signal input (Вход сигнала отбора проб)	Опции ■ No sampling input configured (Вход сигнала отбора проб не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No sampling input configured (Вход сигнала отбора проб не настроен)	Выбор входа для сигнала отбора проб. Для этой цели необходимо настроить двоичный вход. Отображаются только настроенные входы.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Sampling mode" имеет значение **PROFIBUS DP** или **Modbus**:		
Sampling signal input (Вход сигнала отбора проб)	Опции ■ None (Нет) ■ %0V DO 01 ■ %0V DO 02 ■ %0V DO 03 ■ %0V DO 04 ■ %0V DO 05 ■ %0V DO 06 ■ %0V DO 07 ■ %0V DO 08 **Заводская установка** None (Нет)	Выбор входа для сигнала отбора проб. Для этой цели необходимо настроить цифровую шину.
Change signal (Сигнал замены) Этот пункт меню появляется только в том случае, если замена бутылей осуществляется с использованием цифровой шины.	Опции ■ None (Нет) ■ %0V DO 01 ■ %0V DO 02 ■ %0V DO 03 ■ %0V DO 04 ■ %0V DO 05 ■ %0V DO 06 ■ %0V DO 07 ■ %0V DO 08 **Заводская установка** None (Нет)	Выбор входа для сигнала замены бутылей.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Опции ■ Immediate (Немедленно) ■ Individual dates (Отдельные даты) ■ Repeating date (Даты повторения) ■ Interval (Интервал) ■ Event (Событие) ■ External start (Внешний запуск) ■ Deactivation (Деактивация) ■ Fieldbus (Цифровая шина) (дополнительно) **Заводская установка** Immediate (Немедленно)	**Immediate (Немедленно):** Немедленная активация подпрограммы. **Individual dates (Отдельные даты):** Настройка начальной и конечной дат для активации подпрограммы. **Repeating date (Даты повторения):** Настройка условия запуска, продолжительности работы и интервала повторения подпрограммы. **"Interval" (Интервал):** Настройка условия запуска, продолжительности работы и времени бездеятельности подпрограммы. **Event (Событие):** Активация подпрограммы инициируется событием. Для формирования сигнала запуска с использованием логики And/Or (И/или) можно связать до 3 сигналов измерения. **External start (Внешний запуск):** Активация подпрограммы инициируется импульсом, подаваемым на соответствующим образом настроенный двоичный вход. **Deactivation (Деактивация):** Подпрограмма 2 или 2+n запускается сразу после деактивации 1. (возможно только при наличии нескольких подпрограмм) **Fieldbus (Цифровая шина):** Активация подпрограммы инициируется сигналом, поступающим из системы управления.
Параметры настройки ("Immediate", "Individual dates", "Repeating date" и "Interval"), зависящие от активации подпрограмм, приведены в разделе "Виды программ: стандартные программы".		
Если параметр "Enable subprogram" имеет значение **Event**:		
Start condition (Условие запуска)	Опции ■ No delay (Без задержки) ■ Date/time (Дата/время) ■ Time (Время) **Заводская установка** No delay (Без задержки)	**No delay (Без задержки):** Запуск подпрограммы выполняется сразу после активации программы. **Date/Time (Дата/время)** Используется для ввода начальной даты и времени активации подпрограммы. **Time (Время):** Используется для ввода начального времени активации подпрограммы.
► Activation event (Активирующее событие)		
Number of events (Количество событий)	Опции ■ 1 ■ 2 ■ 3 **Заводская установка** 1	Укажите, какое количество измерительных входов (1-3) необходимо связать для создания активирующего сигнала.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
► Event Editor 1 (Редактор событий 1) При наличии нескольких редакторов событий пункт меню "Event editor" (Редактор событий) будет появляться довольно часто. Для настройки логической связи между сигналами используйте пункт меню "Link" (Связь).		
Source of data (Источник данных)	Опции ■ None (Нет) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) ■ Current input S:x (Токовый вход S:x) ■ Temperature input (Температурный вход) ■ Fieldbus (Цифровая шина) (в зависимости от исполнения и датчика) **Заводская установка** None (Нет)	Используется для выбора входа, посредством которого будет выдаваться активирующее событие. Настройка входов осуществляется в меню "Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)". Двоичные входы отображаются только в том случае, если они были соответствующим образом настроены ("Rainfall" или "Flow").
Measured value (Значение измеряемой величины)	Опции (зависят от датчика/источника данных) ■ None (Нет) ■ Totalized flow (Суммарный расход) ■ %0V AO 01 ■ %0V AO 02 ■ %0V AO 03 ■ %0V AO 04 ■ %0V DO 01 ■ %0V DO 02 ■ %0V DO 03 ■ %0V DO 04 ■ %0V DO 05 ■ %0V DO 06 ■ %0V DO 07 ■ %0V DO 08 **Заводская установка** None (Нет)	
Operating mode (Рабочий режим)	Опции ■ Upper limit (Верхний предел) ■ Lower limit (Нижний предел) ■ Within range (В рамках диапазона) ■ Out of range (Вне рамок диапазона) ■ Rate of change (Скорость изменения) **Заводская установка** Upper limit (Верхний предел)	Способ отслеживания предельного значения: ■ Выход значения за верхний или нижний предел ■ Нахождение значения в пределах или за пределами диапазона ■ Скорость изменения

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Limit value (Предельное значение)	**Диапазон настройки и заводская установка** Зависит от значения измеряемой величины	*Operating mode (Рабочий режим)="Above limit check" (Проверка превышения допустимого уровня) или "Below limit check" (Проверка падения ниже допустимого уровня)* ■ Событие инициируется в том случае, если величина "предельное значение + гистерезис" будет превышена в течение заданного времени активации. ■ Сброс события осуществляется в том случае, если величина "предельное значение - гистерезис" выйдет за нижний предел и будет сохраняться в течение заданного времени задержки деактивации.
Range lower value (Нижнее значение диапазона)	**Диапазон настройки и заводская установка** Зависит от значения измеряемой величины	*Operating mode (Рабочий режим)="In range check" (Проверка соблюдения диапазона) или "Out of range check" (Проверка выхода за пределы диапазона)* ■ Событие инициируется в том случае, если величина "нижнее значение диапазона + гистерезис" будет превышена в течение заданного времени активации. ■ Сброс события осуществляется в том случае, если величина "нижнее значение диапазона - гистерезис" выйдет за нижний предел и будет сохраняться в течение заданного времени задержки деактивации.
Range upper value (Верхнее значение диапазона)		
Hysteresis (Гистерезис)	**Диапазон настройки и заводская установка** Зависит от значения измеряемой величины	Гистерезис представляет собой разность между точками включения и выключения, вносимую при взаимном сближении или удалении значений, на основе которых срабатывает датчик предельного уровня. Он необходим для стабилизации переключения.
Start delay (Задержка запуска)	0...9999 s (c) **Заводская установка** 0 s (c)	Синонимы: задержка при срабатывании и задержка при возврате
Switch off delay (Задержка выключения)		
Delta Value (Разность значений)	**Диапазон настройки и заводская установка** Зависит от значения измеряемой величины	*Operating mode (Рабочий режим)="Change rate" (Скорость изменения)* Событие инициируется в том случае, если значение изменяемой величины изменяется, по крайней мере, на величину, заданную в параметре "Delta value" (положительное и отрицательное значение) в течение времени, заданного в параметре "Delta time". Событие будет удалено после того, как скорость изменения окажется меньше заданного значения и истечет время автоматического подтверждения.
Delta time (Разность времени)	00:01...23:59 **Заводская установка** 01:00	
Auto Confirm (Автоподтверждение)	00:01...23:59 **Заводская установка** 00:01	
Если параметр "Enable subprogram" имеет значение **External start**:		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Activation input (Вход для сигнала активации)	Опции ■ No program part start input configured (Вход для сигнала запуска подпрограмм не настроен) ■ Binary input S:x (Двоичный вход S:x) **Заводская установка** No program part start input configured (Вход для сигнала запуска подпрограмм не настроен)	Выбор входа для сигнала запуска подпрограммы. Для этой цели необходимо настроить двоичный вход. Отображаются только настроенные входы.
Если параметр "Enable subprogram" имеет значение **PROFIBUS DP** или **Modbus**:		
Activation signal (Активирующий сигнал)	Опции ■ None (Нет) ■ %0V DO 01 ■ %0V DO 02 ■ %0V DO 03 ■ %0V DO 04 ■ %0V DO 05 ■ %0V DO 06 ■ %0V DO 07 ■ %0V DO 08 **Заводская установка** None (Нет)	Используется для активации подпрограммы посредством цифровой шины.
Sample at enable (Взятие пробы при активации) (недоступно для значений "Single sample" и "Sampling table")	Опции ■ No (Нет) ■ Yes (Да) **Заводская установка** Yes (Да)	Определите, необходимо ли брать первую пробу сразу после активации подпрограммы.
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации) (не для значений "Single sample", "Sampling table", "Immediate" и "Event")	Опции ■ No (Нет) ■ Yes (Да) **Заводская установка** No (Нет)	Определите, необходимо ли осуществлять отбор проб при деактивации подпрограммы.
Deactivation (Деактивация)	Опции ■ Bottles full (Заполнение бутылей) ■ Enable invalid (Ошибка активации) ■ Deactivation with event (Деактивация посредством события) **Заводская установка** Enable invalid (Ошибка активации)	Выбор функции для деактивации подпрограммы. **Bottles full (Заполнение бутылей)** Деактивация подпрограммы после заполнения всех назначенных бутылей. **Enable invalid (Ошибка активации)** Деактивация посредством предельного значения **Deactivation with event (Деактивация посредством события)** Возможность определения нового параметра

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Опции ■ No (Нет) ■ Yes (Да) **Заводская установка** Yes (Да)	**No (Нет):** Смена бутылей после деактивации/активации **Yes (Да):** После завершения цикла продолжается заполнение последней бутыли.
Synchronize samplings (Синхронизация операций отбора проб)	Опции ■ To subprogram start (При запуске подпрограммы) ■ To clock (По истечении времени) **Заводская установка** To subprogram start (При запуске подпрограммы)	**To subprogram start (При запуске подпрограммы)** Активация интервалов, определенных в параметре режима отбора проб, при запуске подпрограммы. **To clock (По истечении времени)** Активация интервалов, определенных в параметре режима отбора проб, по истечении заданного времени. Например, при вводе значения 30 мин., интервал будет активирован только при наступлении времени xx:30. --> Настройка времени осуществляется в пункте меню "Offset synchronization".
Bottle synchronization (Синхронизация отбора и замены бутылей)	Опции ■ None (Нет) ■ 1. bottle change time (Время замены первой бутыли) ■ 1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли) ■ External BC sync input (Вход для внешнего сигнала синхронизации смены бутылей) **Заводская установка** None (Нет)	С помощью функции синхронизации определенным бутылям можно присвоить определенные значения времени заполнения. Например, бутыль 1 может заполняться с полуночи до 2:00, бутыль 2 с 2:00 до 4:00 и т.д. **None (Нет)** Синхронизация времени отбора проб и замены бутылей не выполнена. **1. bottle change time (Время замены первой бутыли)** Отбор проб начинается с первой бутыли. Синхронизируется операция смены бутылей. **1. Time of change + bottle number (Время первой замены + номер бутыли)** Каждой бутыли присваивается определенное время заполнения. **External BC sync input (Вход для внешнего сигнала синхронизации смены бутылей)** Замена на следующую бутыль производится после получения внешнего сигнала. Перед этим необходимо настроить внешний сигнал посредством двоичного входа. Затем двоичный вход может быть выбран в качестве источника сигнала.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)

Функция	Опции	Информация
Assignment bin. output (Назначение двоичного выхода)	**Опции** ■ No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены) ■ Binary output S:x (Двоичный выход S:x) **Заводская установка** No binary output config. for state reporting (Двоичные выходы для выдачи сигналов состояния не настроены)	Присвоение двоичного выхода программному циклу.
Для сохранения настроек подпрограммы используйте опцию "SAVE" (Сохранить). После этого нажмите "ESC", чтобы вернуться к основной программе.		
► Inputs (Входные данные)		Настройка входов может осуществляться в соответствии с описанием, приведенным в разделе "Inputs" (Входные данные).
Bottle assignment (Присвоение бутылей) (возможно только при использовании нескольких бутылей) Эта опция меню появляется только при наличии 2 и более бутылей.	Опции ■ No bottle assignment (Присвоение бутылей не осуществляется) ■ Dynamical bottle assignment (Динамическое присвоение бутылей) ■ Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей) **Заводская установка** No bottle assignment (Присвоение бутылей не осуществляется)	**No bottle assignment (Присвоение бутылей не осуществляется):** В ходе выполнения каждой подпрограммы одна и та же бутыль используется до окончательного заполнения. После этого осуществляется переход к следующей бутыли. **Dynamical bottle assignment (Динамическое присвоение бутылей):** При смене подпрограммы выполняется переход к следующей бутыли. **Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей):** Использование таблицы для присвоения подпрограмм каждой бутыли.
При наличии более чем одной подпрограммы и выборе динамического или статического присвоения бутылей можно настроить смену бутылей по истечении определенного времени или количества проб, используя параметр "Bottle change" (Замена бутылей).		
Если параметр "Bottle assignment" имеет значение **Statical bottle assignment**:		
► Bottle assignment table (Таблица присвоения бутылей) Выбор бутыли и присвоение ей подпрограммы.		

4.3.4 Пример процесса составления программы: программа обработки событий

В приведенном примере описана программа обработки событий, обеспечивающей отбор проб в комбинированный контейнер через определенный временной интервал и отбор проб через определенный временной интервал в отдельные бутыли. Освобождение комбинированного контейнера производится ежедневно.

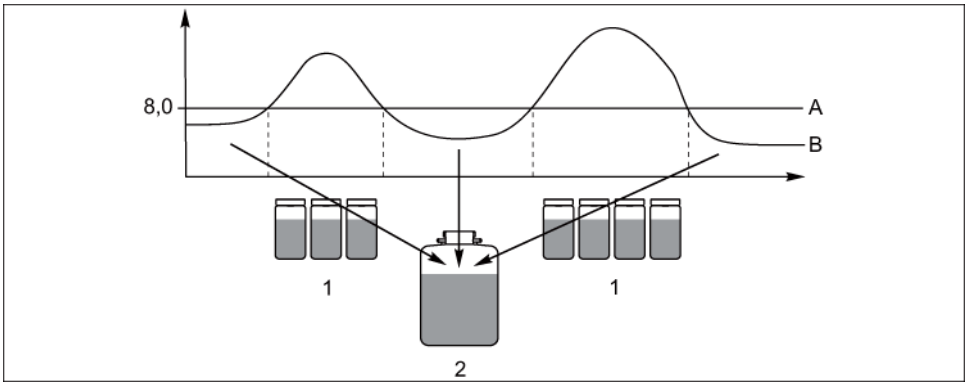


Рис. 8. Отбор проб на основе событий
A Значение pH: 8,0
B Значение pH
1 Отбор проб в отдельные бутыли, если pH > 8,0
2 Отбор проб в комбинированный контейнер, если pH < 8,0

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
► Advanced (Расширенная)	
Program name (Название программы)	TDTE 12+20
Bottle configuration (Конфигурация бутылей)	12x + 1x
Bottle volume left (Объем бутылей слева)	1000 ml (мл)
Bottle volume right (Объем бутылей справа)	2000 ml (мл)
Start condition (Условие запуска)	Immediate (Немедленно)
Stop condition (Условие остановки)	Continuous (Непрерывное выполнение)
Bottle assignment (Присвоение бутылей)	Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей)
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): New (Создать)	
Programpart (Наименование подпрограммы)	TD1
Sampling mode (Режим отбора проб)	Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)
Sampling interval (Интервал между пробами)	15 min (мин)
Sampling volume (Объем пробы)	100 ml (мл)
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	1

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Immediate (Немедленно)
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Yes (Да)
Synchronize samplings (Синхронизация операций отбора проб)	To subprogram start (При запуске подпрограммы)
-> "SAVE" -> "ESC"	
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): New (Создать)	
Programpart (Наименование подпрограммы)	EE1
Sampling mode (Режим отбора проб)	Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)
Sampling interval (Интервал между пробами)	6 min (мин)
Sampling volume (Объем пробы)	100 ml (мл)
Bottle change mode (Режим смены бутылей) Только если в основной программе установлено значение "Statical bottle assignment" параметра "Bottle assignment"	Number of samples (Количество проб)
Samples per bottle (Количество проб в каждой бутыли)	10
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Event (Событие)
Start condition (Условие запуска)	No delay (Без задержки)
► Activation event (Активирующее событие)	
Number of events (Количество событий)	1
► Event Editor 1 (Редактор событий 1)	
Source of data (Источник данных)	CH1: 1:1 pH glass (Канал 1:1:1 стеклянный pH-электрод)
Measured value (Значение измеряемой величины)	pH
Operating mode (Рабочий режим)	Upper limit (Верхний предел)
Limit value (Предельное значение)	pH 8.00
Hysteresis (Гистерезис)	pH 0.20
Start delay (Задержка запуска)	0 s (с)
Switch off delay (Задержка выключения)	0 s (с)
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Yes (Да)
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации)	No (Нет)
Deactivation (Деактивация)	Enable invalid (Ошибка активации)
Synchronize samplings (Синхронизация операций отбора проб)	To subprogram start (При запуске подпрограммы)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
-> "SAVE" -> "ESC" -> "ESC"	
Bottle assignment (Присвоение бутылей)	Statical bottle assignment (Статическое присвоение бутылей)
► Bottle assignment table (Таблица присвоения бутылей)	
Bottle 1 (Бутыль 1) ... Bottle 12 (Бутыль 12) Bottle 13 (Бутыль 13)	EE1 EE1 TD1
-> "ESC"	

Для сохранения программы нажмите программируемую клавишу "SAVE". Чтобы запустить созданную программу, используйте опцию "Select sampling program" (Выбор программы отбора проб) на обзорном экране.

4.3.5 Пример процесса составления программы: программа с управлением на основе предельных значений

В приведенном примере описана программа с управлением на основе предельных значений, обеспечивающая отбор проб пропорционально расходу в отдельные бутыли при превышении предельного значения и отбор проб в отдельные бутыли при выходе за нижний предел. При смене подпрограммы выполняется переход к следующей бутыли.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
► Advanced (Расширенная)	
Program name (Название программы)	UVT 12x3
Bottle configuration (Конфигурация бутылей)	12x
Bottle volume (Объем бутылей)	3000 ml (мл)
Start condition (Условие запуска)	Date/time (Дата/время)
Start Date (Начальная дата)	ДД.ММ.ГГГГ, например, 03.06.2010
Start time (Время запуска)	ЧЧ:ММ:СС, например, 12:00:00
Stop condition (Условие остановки)	Continuous (Непрерывное выполнение)
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): New (Создать)	
Programpart (Наименование подпрограммы)	VD1
"SAVE" – сохранение подпрограммы "VD1"	
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): New (Создать)	
Programpart (Наименование подпрограммы)	ZD1
"SAVE" – сохранение программы "ZD1"	
"ESC" – отображение основной программы	
Bottle assignment (Присвоение бутылей)	Dynamical bottle assignment (Динамическое присвоение бутылей)
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): VD1	

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
► Edit (Редактировать)	
Sampling mode (Режим отбора проб)	Flow paced VTCV (Пропорционально расходу VTCV)
Flowmeter input (Вход расходомера)	Current input S:1 (Токовый вход S:1) (макс. 15 проб/ч = 4 мин)
Sampling interval (Интервал между пробами)	50 m³ (м³)
Sampling volume (Объем пробы)	100 ml (мл)
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Time (Время)
Time interval (Интервал времени)	06:00
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	External activation (Внешняя активация)
Start condition (Условие запуска)	No delay (Без задержки)
► Activation event (Активирующее событие)	
Number of events (Количество событий)	1
► Event Editor 1 (Редактор событий 1)	
Source of data (Источник данных)	Current input S:1 (Токовый вход S:1)
Measured value (Значение измеряемой величины)	Flow rate (Расход)
Operating mode (Рабочий режим)	Upper limit (Верхний предел)
Limit value (Предельное значение)	155 l/s (л/с)
Hysteresis (Гистерезис)	5 l/s (л/с)
Start delay (Задержка запуска)	0 s (с)
Switch off delay (Задержка выключения)	0 s (с)
"ESC" – выход	
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Yes (Да)
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации)	No (Нет)
Stop condition (Условие остановки)	Enable invalid (Ошибка активации)
Synchronize samplings (Синхронизация операций отбора проб)	To subprogram start (При запуске подпрограммы)
"SAVE" – "ESC"	
► Setup subprogram (Настройка подпрограмм): ZD1	
► Edit (Редактировать)	
Sampling mode (Режим отбора проб)	Time paced CTCV (Через определенный временной интервал CTCV)
Sampling interval (Интервал между пробами)	15 min (мин)
Sampling volume (Объем пробы)	100 ml (мл)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Sampling programs (Программы отбора проб)/Setup program (Настройка программ)/New (Создать)

Функция	Значение в примере программы
Bottle change mode (Режим смены бутылей)	Time (Время)
Time interval (Интервал времени)	06:00
Multiple bottles (Кратное число бутылей)	0
Enable subprogram (Активация подпрограммы)	Event (Событие)
Start condition (Условие запуска)	No delay (Без задержки)
► Activation event (Активирующее событие)	
Number of events (Количество событий)	1
► Event Editor 1 (Редактор событий 1)	
Source of data (Источник данных)	Current input S:1 (Токовый вход S:1)
Measured value (Значение измеряемой величины)	Flow rate (Расход)
Operating mode (Рабочий режим)	Минимальное значение
Limit value (Предельное значение)	150 l/s (л/с)
Hysteresis (Гистерезис)	5 l/s (л/с)
Start delay (Задержка запуска)	0 s (с)
Switch off delay (Задержка выключения)	0 s (с)
"ESC" – выход	
Sample at enable (Взятие пробы при активации)	Yes (Да)
Sample at disable (Взятие пробы при деактивации)	No (Нет)
Stop condition (Условие остановки)	Enable invalid (Ошибка активации)
Synchronize samplings (Синхронизация операций отбора проб)	To subprogram start (При запуске подпрограммы)
"SAVE" – "ESC"	

Для сохранения программы нажмите программируемую клавишу "SAVE". Чтобы запустить созданную программу, используйте опцию "Select sampling program" (Выбор программы отбора проб) на обзорном экране.

4.4 Выбор и выполнение программы

Для просмотра всех созданных программ на обзорном экране используйте опцию "Select sampling program" (Выбор программы отбора проб). С помощью опции "New" (Создать) на этой же странице можно создать новую программу. Выбор программы, которую необходимо выполнить, осуществляется посредством навигатора. При этом доступны следующие опции: "Edit" (Редактировать), "Delete" (Удалить), "Start" (Запустить), "Duplicate" (Копировать) или "Cancel" (Отменить).

Путь: Setup program (Настройка программ)

Функция	Информация
► Edit (Редактировать)	На экране появится выбранная программа, доступная для редактирования. Чтобы сохранить изменения нажмите клавишу "SAVE".
► Delete (Удалить)	Удаление выбранной программы после подтверждения соответствующего запроса.
► Start (Запустить)	Немедленный запуск выбранной программы. Программу можно отменить или приостановить, нажав клавишу "OFF". При обнаружении отличий между настройками и выбранной программой появится сообщение "Program configuration contains errors!" (Ошибки в настройке программы). Пример: конфигурация бутылей в программе может не соответствовать конфигурации, заданной в настройках. В подобном случае программа не будет запущена. В этом примере необходимо сверить фактическую конфигурацию бутылей с конфигурацией в настройках и программе и внести требуемые изменения. Только та конфигурация бутылей, которая была задана в настройках, является действительной для подлежащей выполнению программы.
► Duplicate (Копировать)	Копирование выбранной программы и сохранение с присвоением идентификатора.
► Cancel (Отмена)	Возврат на обзорный экран.

На дисплее "Setup program" (Настройка программы) находятся программируемые клавиши "ESC", "MAN", "?" и "OFF".

Путь: Setup program (Настройка программ)

Функция	Информация
► ESC (Выход)	Возврат на обзорный экран. При выборе этой опции осуществляется отмена всех выполняемых программ.
► MAN (Вручную)	С помощью этой опции можно настроить отбор проб вручную и запустить этот процесс. При выборе данной опции приостанавливаются все выполняемые программы. -> См. BA00443C "Ввод в эксплуатацию", раздел "Программа отбора проб/отбор проб вручную".
► ?	Используется для просмотра текста справки по соответствующей позиции.
► OFF (Выкл.)	Обеспечивает отключение прибора при отсутствии активных программ. Если активные программы существуют, появятся следующие опции: **Power down sampler (Выключить пробоотборник):** Обеспечивает перевод прибора в режим ожидания после подтверждения соответствующего запроса. При этом на прибор будет подаваться питание и светодиодный индикатор будет мигать зеленым цветом. **Stop program %0V (Остановить программу %0V):**[1)] Используется для остановки выполняемой программы после подтверждения соответствующего запроса. Затем появится обзорный экран. **Pause program %0V (Приостановить программу %0V):**[1)] Эта опция используется, если задачи, связанные с техническим обслуживанием, находятся в режиме ожидания. В подобном случае программа приостанавливается и продолжительность паузы заносится в журнал регистрации. Выполнение программы возобновляется после нажатия кнопки "Resume program" (Возобновить программу).

Путь: <выделение/>Program active (Активная программа)

Функция	Информация
► ESC (Выход)	Возврат на обзорный экран. При выборе этой опции осуществляется отмена всех выполняемых программ.
► STAT (Статистика)	Используется для выбора статистики о значениях измеряемых величин, отборе проб и входах. См. раздел "Параметры настройки дисплея" в документе BA00443C.
► OFF (Выкл.)	Обеспечивает отключение прибора при отсутствии активных программ. Если активные программы существуют, появятся следующие опции: **Power down sampler (Выключить пробоотборник):** Обеспечивает перевод прибора в режим ожидания после подтверждения соответствующего запроса. При этом на прибор будет подаваться питание и светодиодный индикатор будет мигать зеленым цветом. **Stop program %0V (Остановить программу %0V):**[1)] Используется для остановки выполняемой программы после подтверждения соответствующего запроса. Затем появится обзорный экран. **Pause program %0V (Приостановить программу %0V):** Эта опция используется, если задачи, связанные с техническим обслуживанием, находятся в режиме ожидания. В подобном случае программа приостанавливается и продолжительность паузы заносится в журнал регистрации. Выполнение программы возобновляется после нажатия кнопки "Resume program" (Возобновить программу).

1) В данном случае конструкция "%0V" соответствует тексту, зависящему от контекста. Этот текст генерируется программным обеспечением автоматически и вставляется вместо %0V. В простейших ситуациях сгенерированный текст может представлять собой, например, название канала измерения.

5 Выходы

5.1 Двоичные выходы

Базовое исполнение прибора всегда оснащается двумя двоичными выходами.

Возможная область применения
--> вывод обработанной переменной на подключенные управляющие устройства.

Перед активацией программе или подпрограмме необходимо присвоить двоичный выход.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)

Функция	Опции	Информация
► OutputBinary (Двоичный выход)		
Функция	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Event (Событие) ■ Limit value (Предельное значение) ■ Diagnostics message (Диагностическое сообщение) ■ Cleaning (Очистка) (только для исполнения с датчиками с поддержкой протокола Memosens) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Перечисленные ниже функции зависят от выбранной опции. Выбор функции "Off" (Выкл.) приводит к отключении функции двоичного выхода, при этом дальнейшая настройка не требуется. Для опции "Cleaning": Выходы обеспечивают только переключение тока 100 мА. Для управления клапанами или приводами необходимо добавить реле.
Если параметр "Function" имеет значение **Event**:		
Signal slope (Кривая сигнала)	**Опции** ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Выбор варианта изменения уровня сигнала.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)

Функция	Опции	Информация
Event (Событие)	Опции ■ Program enabled (Активация программы) ■ End of program (Окончание программы) ■ Sampling start (Запуск процесса отбора проб) ■ End of sampling (Окончание процесса отбора проб) ■ Dosing (Дозирование) ■ Sampling cycle (Цикл отбора проб) ■ Bottle change (Смена бутылей) ■ External stop (Внешняя остановка) ■ No sample (Отсутствие пробы) ■ Sub program enabled (Активация подпрограммы) **Заводская установка** Sampling cycle (Цикл отбора проб)	**Program enabled (Активация программы):** Включение непрерывного сигнала при запуске программы отбора проб. **End of program (Окончание программы):** Подача импульса или непрерывного сигнала при окончании программы отбора проб. **Sampling start (Запуск процесса отбора проб):** Подача импульса при отборе проб. **End of sampling (Окончание процесса отбора проб):** Подача импульса после окончания процесса отбора проб. **Dosing (Дозирование):** Подача импульса при дозировании пробы в приборе. **Sampling cycle (Цикл отбора проб):** Подача выходного сигнала на протяжении цикла отбора проб. **Bottle change (Смена бутылей):** Подача импульса при смене бутылей. **External stop (Внешняя остановка):** Подача импульса при остановке с использованием внешнего сигнала. **No sample (Отсутствие пробы):** Подача выходного сигнала при отсутствии пробы, которая должна была быть взята. **Sub program enabled (Активация подпрограммы):** Подача выходного сигнала при активации данной подпрограммы.
Если параметр "Function" имеет значение **Limit value**:		
Signal slope (Кривая сигнала)	**Опции** ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Выбор варианта изменения уровня сигнала.
Source of data (Источник данных)	Опции ■ None (Нет) ■ Limit switches 1-8 (Датчики предельного уровня 1-8) **Заводская установка** None (Нет)	Выберите датчик предельного уровня для получения состояния реле на выходе. Настройка датчиков предельного уровня производится в меню "Setup/Additional functions/LimitSwitch" ("Настройка/Дополнительные функции/Датчики предельного уровня").

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)

Функция	Опции	Информация
Если параметр "Function" имеет значение **Diagnostics message**:		
Signal slope (Кривая сигнала)	Опции ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Выбор варианта изменения уровня сигнала.
Operating mode (Рабочий режим)	Опции ■ as assigned (В соответствии с присвоением) ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F **Заводская установка** as assigned (В соответствии с присвоением)	**as assigned (В соответствии с присвоением):** Если выбрана эта опция, то через данный двоичный выход выдаются индивидуальные диагностические сообщения, назначенные этому выходу. **Namur M-F:** Если выбрано использование одного из классов Namur, то через данный двоичный выход выдаются все сообщения, соответствующие данному классу. Кроме того, назначение класса Namur можно изменить для каждого диагностического сообщения. Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Diagnostics (Диагностика)/Device behavior (Поведение прибора) или Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/../Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике)
▷ Attributed diagnostic messages (Диагностические сообщения с атрибутами)	Только чтение List of diagnostic messages (Список диагностических сообщений)	Все сообщения, назначенные данному релейному выходу, выводятся на дисплей. Изменение информации в этом разделе недоступно.
Если параметр "Function" имеет значение **Cleaning**: (только для исполнения с датчиками с поддержкой протокола Memosens)		
Signal slope (Кривая сигнала)	Опции ■ Low-High (Низкий-высокий) ■ High-Low (Высокий-низкий) **Заводская установка** Low-High (Низкий-высокий)	Выбор варианта изменения уровня сигнала.
Assignment (Назначение)	Опции ■ None (Нет) ■ Cleaning 1-4 (Очистка 1-4) **Заводская установка** None (Нет)	Эта функция используется для выбора варианта очистки, запускаемого при активном двоичным выходе.

5.2 Токовые выходы (дополнительно)

Двумя дополнительными токовыми выходами оснащается основной модуль L.
В разделе меню "Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)" установите диапазон тока 0...20 мА или 4...20 мА.

Примеры применения:
- для передачи значения измеряемой величины в систему управления процессом или на внешний регистратор;
- для вывода обработанной переменной на подключенные управляющие устройства.

Характеристика токового выхода всегда имеет форму прямой.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)/Current output (Токовый выход)

Функция	Опции	Информация
Current output (Токовый выход)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Эта функция используется для активации и деактивации вывода переменной на соответствующий токовый выход
Source of data (Источник данных)	Опции ■ None (Нет) ■ Connected inputs (Подключенные входы) ■ Temperature sensors (Датчики температуры) **Заводская установка** None (Нет)	Наличие источников данных зависит от исполнения прибора. Для выбора доступны все датчики и контроллеры, подключенные ко входам.
Measured value (Значение измеряемой величины)	Опции ■ None (Нет) ■ Зависят от значения параметра "Source of data" (Источник данных) **Заводская установка** None (Нет)	Доступное для выбора значение измеряемой величины зависит от выбранного значения параметра "Source of data" (Источник данных).
В таблице на следующей странице приведены доступные значения измеряемых величин в зависимости от источников данных. В меню "Additional functions" также можно выбрать и настроить токовый выход для вывода управляемой переменной.		
Range lower value (Нижнее значение диапазона)	Диапазон выбора и заводские установки зависят от следующих параметров: Measured value (Значение измеряемой величины)	На токовый выход может передаваться весь диапазон измерения, соответствующий параметру "Measured value" (Значение измеряемой величины) или его часть. Для последнего варианта необходимо указать начало и конец требуемого диапазона.
Range upper value (Верхнее значение диапазона)		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)/Current output (Токовый выход)

Функция	Опции	Информация
Hold behavior (Поведение при удержании)	Опции ■ Freeze (Заморозка) ■ Fixed value (Фиксированное значение) ■ None (Нет) **Заводская установка** В зависимости от комбинации канал:выход	**Freeze (Заморозка)** Прибор постоянно выдает последнее значение тока. **Fixed value (Фиксированное значение)** На выход подается ток постоянной заданной величины. **None (Нет)** Удержание для этого токового выхода не выполняется.
Hold current (Ток значения удержания) *Hold behavior (Поведение при удержании)="Fixed value" (Фиксированное значение)*	0,0...23,0 mA (мА) **Заводская установка** 22,0 mA (мА)	Определяет фиксированное значение тока, подаваемого на токовый выход при удержании.

Значение измеряемой величины зависит от значения параметра "Source of data" (Источник данных)

Source of data (Источник данных)	Measured value (Значение измеряемой величины)
pH Glass (Стеклянный pH-электрод)	Опции ■ Raw value mV (Необработанное значение в мВ) ■ pH ■ Temperature (Температура)
pH ISFET	
Redox (ОВП)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Redox mV (ОВП, мВ) ■ Redox % (ОВП, %)
Oxygen (amp.)) (Кислород (амп.))	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Partial pressure (Парциальное давление) ■ Concentration liquid (Концентрация – жидкость) ■ Saturation (Насыщение) ■ Raw value nA (only Oxygen (amp.)) (Необработанное значение нА, только кислород (амп.)) ■ Raw value µs (only Oxygen (opt.)) (Необработанное значение мкс, только кислород (доп.))
Oxygen (opt.) (Кислород (доп.))	
Cond i (Индуктивный датчик проводимости)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Conductivity (Проводимость) ■ Resistance (Сопротивление, только для кондуктивных датчиков) ■ Concentration (Концентрация, только для индуктивных датчиков)
Cond c (Кондуктивный датчик проводимости)	
Chlorine (Хлор)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Current (Ток) ■ Concentration (Концентрация)

Значение измеряемой величины зависит от значения параметра "Source of data" (Источник данных)

Source of data (Источник данных)	Measured value (Значение измеряемой величины)
ISE	Опции ■ Temperature (Температура) ■ pH ■ Ammonium (Аммоний) ■ Nitrate (Нитраты) ■ Potassium (Калий) ■ Chloride (Хлор)
TU/TS	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Turbidity g/l (Мутность, г/л) ■ Turbidity FNU (Мутность, ЕМФ)
Nitrate (Нитраты)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ NO3 ■ NO3-N
Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)	Опции ■ Interface (Граница раздела фаз) ■ Turbidity (Мутность)
SAC (Спектральный коэффициент поглощения)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ SAC (Спектральный коэффициент поглощения) ■ Transm. (Преобр.) ■ Absorption (Поглощение) ■ COD (Химическая потребность в кислороде) ■ BOD (Биохимическая потребность в кислороде)
Current input 1-3 (Токовый вход 1-3)	Опции зависят от настройки
Temperature (Температура) 1-3	
Mathematical functions (Математические функции)	Все математические функции также можно использовать в качестве источников данных, а рассчитанное по ним значение – в качестве значения измеряемой величины.

5.3 Сигнальные реле

Сигнальные реле отсутствуют в устройствах, оборудованных системами аккумуляторного резервного источника питания. Сигнальное реле необходимо для полного отключения прибора при работе с аккумулятором.

Посредством реле может выводиться информация о следующих функциях:
- состояние датчика предельного уровня;
- диагностические сообщения;
- состояние функции очистки для управления насосом или клапаном.

Например, одно реле можно привязать к нескольким входам и обеспечить очистку нескольких датчиков с помощью одного устройства очистки.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)/Alarm relay or relay at channel no. (Сигнальное реле или реле на опр. канале)

Функция	Опции	Информация
Function (Функция)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ LimitSwitch (Датчик предельного уровня) ■ Diagnostics (Диагностика) ■ Cleaning (Очистка) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Перечисленные ниже функции зависят от выбранной опции. Эти варианты приведены раздельно для большей ясности описания опций. Выбор функции "Off" (Выкл.) приводит к отключению функции реле, при этом дальнейшая настройка не требуется.

5.3.1 Вывод состояния датчика предельного уровня

Function="LimitSwitch" (Датчик предельного уровня)

Функция	Опции	Информация
Source of data (Источник данных)	Опции ■ None (Нет) ■ Limit switch 1 (Датчик предельного уровня 1) ■ Limit switch 2 (Датчик предельного уровня 2) ■ Limit switch 3 (Датчик предельного уровня 3) ■ Limit switch 4 (Датчик предельного уровня 4) ■ Limit switch 5 (Датчик предельного уровня 5) ■ Limit switch 6 (Датчик предельного уровня 6) ■ Limit switch 7 (Датчик предельного уровня 7) ■ Limit switch 8 (Датчик предельного уровня 8) **Заводская установка** None (Нет)	Выберите датчик предельного уровня для получения состояния реле на выходе. Настройка датчиков предельного уровня производится в меню "Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Limit switches (Датчики предельного уровня)".

5.3.2 Вывод диагностических событий посредством реле

Посредством реле могут выводиться диагностические сообщения двух типов:
1. Диагностические сообщения одного из 4 классов Namur (подробную информацию о классах Namur см. в документе --> BA00463C "Техобслуживание и диагностика")
2. Диагностические сообщения, назначенные пользователем релейному выходу

Индивидуальное сообщение можно назначить релейному выходу в двух разделах меню:
- Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Diagnostics (Диагностика)/Device behavior (Поведение прибора) (сообщения, связанные с устройствами)
- Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/../Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике) (сообщения, связанные с датчиками)

Перед назначением индивидуального сообщения релейному выходу в функции "Device behavior" (Поведение прибора) необходимо настроить параметры "Outputs/relay x:y" (Выходы/Реле) или "/Alarm relay (Сигнальное реле)/Function (Функция)" = "Diagnostics" (Диагностика).

Function="Diagnostics" (Диагностика)

Функция	Опции	Информация
Operating mode (Рабочий режим)	Опции ■ as assigned (В соответствии с присвоением) ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F **Заводская установка** as assigned (В соответствии с присвоением)	**as assigned (В соответствии с присвоением)** Если выбрана эта опция, то через данное реле выдаются индивидуальные диагностические сообщения, назначенные этому реле. **Namur M... F** Если выбрано использование одного из классов Namur, то через данное реле выдаются все сообщения, соответствующие данному классу. Кроме того, назначение класса Namur можно изменить для каждого диагностического сообщения. Menu (Меню)/Setup (Настройка)/General settings (Общие параметры)/Diagnostics (Диагностика)/Device behavior (Поведение прибора) или Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/../Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике)
Attributed diagnostic messages (Диагностические сообщения с атрибутами) *Operating mode (Рабочий режим)="as assigned" (в соответствии с присвоением)*	Только чтение List of diagnostic messages (Список диагностических сообщений)	Все сообщения, назначенные данному релейному выходу, выводятся на дисплей. Изменение информации в этом разделе недоступно.

5.3.3 Вывод состояния функций очистки

Function="Cleaning" (Очистка)

Функция	Опции	Информация
Assignment (Назначение)	Опции ■ None (Нет) ■ Cleaning 1 – Water (Очистка 1 – Вода) ■ Cleaning 1 – Cleaner (Очистка 1 – Очиститель) ■ Cleaning 2 – Water (Очистка 2 – Вода) ■ Cleaning 2 – Cleaner (Очистка 2 – Очиститель) ■ Cleaning 3 – Water (Очистка 3 – Вода) ■ Cleaning 3 – Cleaner (Очистка 3 – Очиститель) ■ Cleaning 4 – Water (Очистка 4 – Вода) ■ Cleaning 4 – Cleaner (Очистка 4 – Очиститель) **Заводская установка** None (Нет)	Выбор индикации функции очистки на дисплее для данного сигнального реле. Определение программ очистки осуществляется в следующем меню: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка).

5.4 HART

Необходимо определить переменные прибора, передаваемые на выход по протоколу HART.

Возможно определение до 16 переменных прибора:
- ► Определите источник данных. Можно выбирать входы датчиков и контроллеры.
- ► Для источника выберите значение измеряемой величины, которое требуется передавать.
- ► Определите поведение прибора в состоянии удержания.
- ► Опции настройки параметров "Source of data" (Источник данных), "Measured value" (Значение измеряемой величины) и "Hold behavior" (Поведение при удержании) аналогичны описанным в разделе "Выходы/токовые выходы". Более подробную информацию см. в этом разделе.
- ► Следует учесть, что при выборе параметра "Hold behavior" (Поведение при удержании)="Freeze" (Заморозка) будет не только отмечено это состояние, но и зафиксировано значение измеряемой величины.

ℹ Дополнительная информация содержится в документе BA00486C "Связь по протоколу HART".

5.5 PROFIBUS DP

5.5.1 Переменные прибора (прибор --> PROFIBUS)

В соответствующем меню можно определить значения процесса, которые должны быть сопоставлены с функциональными блоками PROFIBUS и, таким образом, доступны для передачи посредством протокола PROFIBUS.

Можно определить до 16 переменных прибора (функциональные блоки аналоговых входов):
- ► Определите источник данных.
  Выберите входы датчиков, токовые входы или математические функции, значения измеряемых величин для которых необходимо передавать.
- ► Для источника данных выберите значение измеряемой величины, которое требуется передавать.

Кроме того, можно определить 8 двоичных переменных (блоки цифровых входов):
- ► Определите источник данных.
  Выберите датчик предельного уровня или реле, статус которого необходимо передавать.

5.5.2 Переменные PROFIBUS (PROFIBUS --> прибор)

Вне меню "Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Outputs (Выходы)"
- ► В качестве значений измеряемых величин в меню контроллера, датчиков предельного уровня или токовых выходов можно использовать до 4 аналоговых (AO) и 8 цифровых (DO) переменных PROFIBUS.
- ► Пример: Использование значения AO или DO в качестве контрольной точки контроллера
  - – Перейдите к пункту меню "Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Controller 1 (Контроллер 1)"
  - – В указанном меню определите значение PROFIBUS в качестве источника данных.
  - – Выберите требуемый аналоговый выход (AO) или цифровой выход (DO) в качестве значения измеряемой величины.

ℹ Дополнительную информацию см. в документе "E+H Liquiline CM44x – руководство по использованию протокола PROFIBUS", доступном на компакт-диске.

5.6 Modbus RS485 и Modbus TCP

В соответствующем меню можно выбрать значения процесса, которые должны выводиться по линии связи Modbus RS485 или посредством Modbus TCP.
При использовании Modbus RS485 можно выбрать один из двух протоколов: "RTU" и "ASCII".

Возможно определение до 16 переменных прибора:
- ► Определите источник данных. Можно выбирать входы датчиков и контроллеры.
- ► Для источника выберите значение измеряемой величины, которое требуется передавать.
- ► Определите поведение прибора в состоянии удержания.
- ► Опции настройки параметров "Source of data" (Источник данных), "Measured value" (Значение измеряемой величины) и "Hold behavior" (Поведение при удержании) аналогичны описанным в разделе "Выходы/токовые выходы". Более подробную информацию см. в этом разделе.
- ► Следует учесть, что при выборе параметра "Hold behavior" (Поведение при удержании)="Freeze" (Заморозка) будет не только отмечено это состояние, но и зафиксировано значение измеряемой величины.

Дополнительную информацию см. в документе "E+H Liquiline CM44x – руководство по использованию протокола MODBUS".

6 Дополнительные функции

6.1 Датчик предельного уровня

Существует несколько способов настройки датчика предельного уровня:
- назначение точек включения и выключения;
- определение задержки включения и выключения для реле;
- определение порога включения аварийного сигнала и выдачи сообщения об ошибке;
- запуск функции очистки.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Limit switches (Датчики предельного уровня)/Limit switches 1...8 (Датчики предельного уровня 1...8)

Функция	Опции	Информация
Source of data (Источник данных)	Опции ■ None (Нет) ■ Connected sensors (Подключенные датчики) ■ Connected inputs (Подключенные входы) ■ Temperature sensors (Датчики температуры) **Заводская установка** None (Нет)	Применяется для определения входа или выхода, используемого в качестве источника данных для датчика предельного уровня. Наличие источников данных зависит от исполнения прибора. Для выбора доступны все датчики и контроллеры, подключенные ко входам.
Measuring value (Значение измеряемой величины)	Опции ■ None (Нет) ■ Зависят от значения параметра "Source of data" (Источник данных) **Заводская установка** None (Нет)	Доступное для выбора значение измеряемой величины зависит от выбранного значения параметра "Source of data" (Источник данных).

Значение измеряемой величины зависит от значения параметра "Source of data" (Источник данных)

Source of data (Источник данных)	Measured value (Значение измеряемой величины)
pH Glass (Стеклянный pH-электрод)	Опции ■ Raw value mV (Необработанное значение в мВ) ■ pH ■ Temperature (Температура)
pH ISFET	
Redox (ОВП)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Redox mV (ОВП, мВ) ■ Redox % (ОВП, %)

Значение измеряемой величины зависит от значения параметра "Source of data" (Источник данных)

Source of data (Источник данных)	Measured value (Значение измеряемой величины)
Oxygen (amp.)) (Кислород (амп.))	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Partial pressure (Парциальное давление) ■ Concentration liquid (Концентрация – жидкость) ■ Saturation (Насыщение) ■ Raw value nA (only Oxygen (amp.)) (Необработанное значение нА, только кислород (амп.)) ■ Raw value µs (only Oxygen (opt.)) (Необработанное значение мкс, только кислород (доп.))
Oxygen (opt.) (Кислород (доп.))	
Cond i (Индуктивный датчик проводимости)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Conductivity (Проводимость) ■ Resistance (Сопротивление) (только для кондуктивных датчиков) ■ Concentration (Концентрация) (только для индуктивных датчиков)
Cond c (Кондуктивный датчик проводимости)	
Chlorine (Хлор)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Current (Ток) ■ Concentration (Концентрация)
ISE	Опции ■ Temperature (Температура) ■ pH ■ Ammonium (Аммоний) ■ Nitrate (Нитраты) ■ Potassium (Калий) ■ Chloride (Хлор)
TU/TS	Опции ■ Temperature (Температура) ■ Turbidity g/l (Мутность, г/л) ■ Turbidity FNU (Мутность, ЕМФ)
Nitrate (Нитраты)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ NO3 ■ NO3-N
Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)	Опции ■ Interface (Граница раздела фаз) ■ Turbidity (Мутность)
SAC (Спектральный коэффициент поглощения)	Опции ■ Temperature (Температура) ■ SAC (Спектральный коэффициент поглощения) ■ Transm. (Преобр.) ■ Absorption (Поглощение) ■ COD (Химическая потребность в кислороде) ■ BOD (Биохимическая потребность в кислороде)
Current input 1-3 (Токовый вход 1-3)	Доступность опций для выбора зависит от конфигурации
Temperature (Температура) 1-3	
Mathematical functions (Математические функции)	Все математические функции также можно использовать в качестве источников данных, а рассчитанное по ним значение – в качестве значения измеряемой величины.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Limit switches (Датчики предельного уровня)/Limit switches 1...8 (Датчики предельного уровня 1...8)

Функция	Опции	Информация
Cleaning program (Программа очистки)	Опции ■ None (Нет) ■ Cleaning 1 (Программа очистки 1) ■ Cleaning 2 (Программа очистки 2) ■ Cleaning 3 (Программа очистки 3) ■ Cleaning 4 (Программа очистки 4) **Заводская установка** None (Нет)	Эта функция используется для выбора варианта очистки, запускаемого при активном датчике предельного уровня.
Функция	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Активация/деактивация датчика предельного уровня
Operating mode (Рабочий режим)	Опции ■ Above limit check (Проверка превышения допустимого уровня) ■ Below limit check (Проверка падения ниже допустимого уровня) ■ In range check (Проверка соблюдения диапазона) ■ Out of range check (Проверка выхода за пределы диапазона) ■ Change rate (Скорость изменения) **Заводская установка** Above limit check (Проверка превышения допустимого уровня)	Способ отслеживания предельного значения: ■ Выход значения за верхний или нижний предел → 9 ■ Попадание значения измеряемой величины в диапазон или за его пределы → 10 ■ Скорости изменения → 12

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Limit switches (Датчики предельного уровня)/Limit switches 1...8 (Датчики предельного уровня 1...8)

Функция	Опции	Информация
Limit value (Предельное значение)	**Настройки** Зависит от значения измеряемой величины	Operating mode (Рабочий режим)="Above limit check" (Проверка превышения допустимого уровня) или "Below limit check" (Проверка падения ниже допустимого уровня)

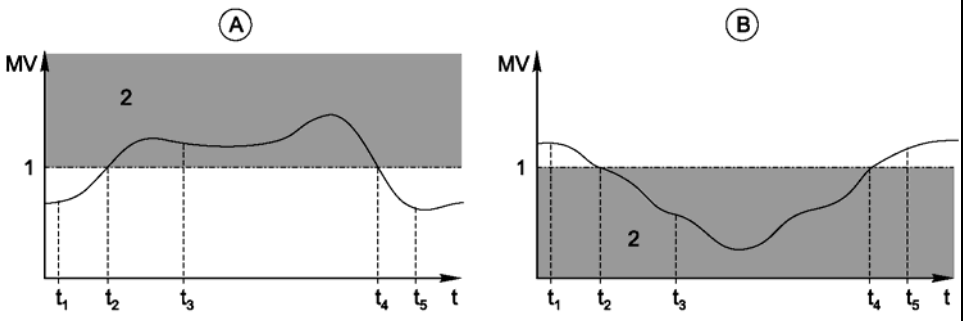


Рис. 9. Выход значения за верхний (A) и нижний (B) предел (без гистерезиса и задержки активации)

1 Предельное значение
2 Область выдачи аварийного сигнала
t_1,t_3,t_5 Действия не выполняются
t_2,t_4 Создание события

- Если значения измеряемой величины (MV) возрастают, при превышении значения активации ("Limit value" + "Hysteresis") и истечение времени задержки запуска ("Start delay") релейный контакт находится в закрытом положении.
- Если значения измеряемой величины убывают, релейный контакт сбрасывается при выходе за нижний предел ("Limit value" -"Hysteresis") и истечении времени задержки выключения ("Switch off delay").

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Limit switches (Датчики предельного уровня)/Limit switches 1...8 (Датчики предельного уровня 1...8)

Функция	Опции	Информация
Range lower value (Нижнее значение диапазона)	**Настройки** Зависят от значения измеряемой величины	Operating mode (Рабочий режим)="In range check" (Проверка соблюдения диапазона) или "Out of range check" (Проверка выхода за пределы диапазона)
Range upper value (Верхнее значение диапазона)		

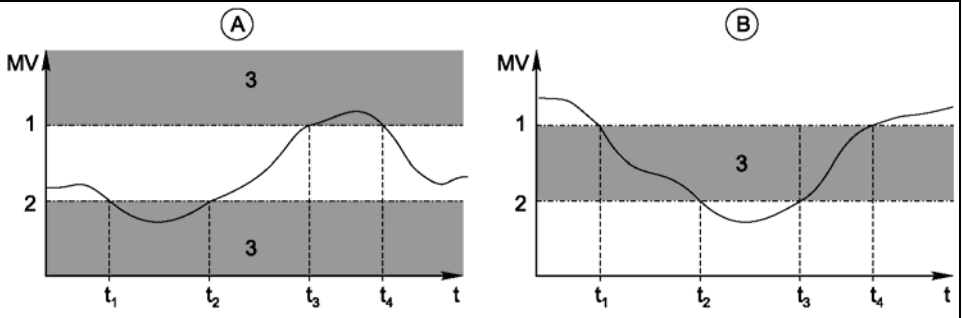


Рис. 10. Контроль над диапазоном в пределах (A) и вне его (B) (без гистерезиса и задержки активации)
1 Верхняя граница диапазона
2 Нижняя граница диапазона
3 Область выдачи аварийного сигнала
$t_{1, 2, 3, 4}$ Создание события

- Если значения измеряемой величины (MV) возрастают, при превышении значения активации ("Range lower value" + "Hysteresis") и истечение времени задержки запуска ("Start delay") релейный контакт находится в закрытом положении.
- Если значения измеряемой величины убывают, релейный контакт сбрасывается при выходе за нижний предел ("Range upper value" -"Hysteresis") и истечении времени задержки выключения ("Switch off delay").

Hysteresis (Гистерезис)	**Настройки** Зависит от значения измеряемой величины	*Operating mode (Режим работы)="In range check" (Проверка соблюдения диапазона), "Out of range check" (Проверка выхода за пределы диапазона),"Above limit check" (Проверка превышения допустимого уровня) или "Below limit check" (Проверка падения ниже допустимого уровня)* Гистерезис необходим для стабилизации переключения. В программном обеспечении прибора обеспечивается добавление или вычитание заданного значения к/из предельного значения (параметры "Limit value", "Range lower value" или "Range upper value"). В результате этого в диапазоне гистерезиса вокруг предельного значения используется удвоенное значение "Hysteresis" (Гистерезис). Событие создается только в том случае, если значение измеряемой величины (MV) полностью выходит за пределы диапазона гистерезиса. → 11

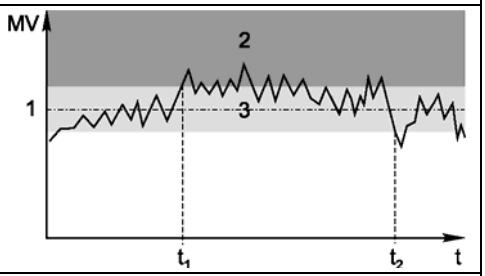


Рис. 11. Гистерезис и пример выхода значения за верхний предел

1 Предельное значение
2 Область выдачи аварийного сигнала
3 Диапазон гистерезиса
t_1,t_2 Создание события

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Limit switches (Датчики предельного уровня)/Limit switches 1...8 (Датчики предельного уровня 1...8)

Функция	Опции	Информация
Start delay (Задержка запуска)	0...9999 s (c) **Заводская установка** 0 s (c)	Operating mode (Режим работы)="In range check" (Проверка соблюдения диапазона), "Out of range check" (Проверка выхода за пределы диапазона),"Above limit check" (Проверка превышения допустимого уровня) или "Below limit check" (Проверка падения ниже допустимого уровня) Синонимы: задержка при срабатывании и задержка при возврате
Switch off delay (Задержка выключения)		
Delta Value (Разность значений)	**Настройки** Зависит от значения измеряемой величины	Operating mode (Рабочий режим)="Change rate" (Скорость изменения) В этом режиме осуществляется контроль над крутизной значения измеряемой величины (MV). Событие генерируется в том случае, если в заданном временном промежутке (Delta time) значение измеряемой величины возрастает или убывает на величину, превышающую определенное значение (Delta value). Если значение продолжает изменяться, возрастая или убывая подобным же образом, создание последующих событий не осуществляется. При изменении крутизны и возвращении ее значения на уровень, не превышающий предельный, через заданный промежуток времени (Auto Confirm) статус аварийного сигнала сбрасывается. В приведенном примере события генерируются следующими условиями: $t_2 - t_1$ < "Delta time" и ΔMV1 > "Delta value" $t_4 - t_3$ > "Auto Confirm" и ΔMV2 < "Delta value" $t_6 - t_5$ < "Delta time" и ΔMV3 > ΔMV
Delta time (Разность времени)	00:01 ... 23:59 **Заводская установка** 01:00	
Auto Confirm (Автоподтверждение)	00:01 ... 23:59 **Заводская установка** 00:01	

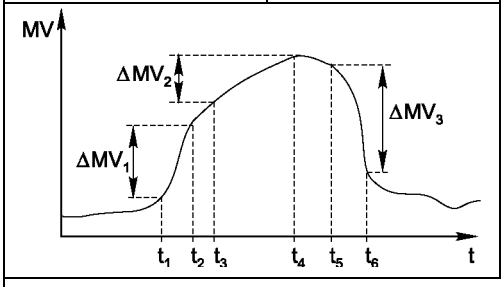


Рис. 12. Скорость изменения

6.2 Программы очистки

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка)/Cleaning 1 ... 4 (Очистка 1...4)

Функция	Опции	Информация
Cleaning type (Тип очистки)	Опции ■ Standard clean (Стандартная очистка) ■ Chemoclean **Заводская установка** Standard clean (Стандартная очистка)	

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка)/Cleaning 1 ... 4 (Очистка 1...4)

Функция	Опции	Информация
Cleaning time (Время очистки)	5...600 s (c) **Заводская установка** 10 s (c)	Время очистки ... Продолжительность очистки Продолжительность и интервал очистки зависят от процесса и датчика. Эти значения определяются эмпирически или опытным путем. Значение интервала может составлять от одной минуты до 7 дней. Пример: Установлено значение "01-00:00". Каждый день цикл очистки запускается в то же время, в которое был запущен первый цикл очистки.
Cleaning interval (Интервал очистки)	00-00:01...07-00:00 (ДД-чч:мм) **Заводская установка** 01-00:00	
Hold (Удержание)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Используется для активации/деактивации режима удержания для соответствующего датчика на время процесса очистки.
► Output selection (Выбор выхода)		Переход к меню "Outputs" (Выходы) Программу очистки можно назначить непосредственно одному или нескольким выходам. --> раздел "Outputs" (Выходы)
▷ Start cycle (Запуск цикла)	Действие	Запуск циклического процесса очистки с указанными выше параметрами
▷ Start manually (Запуск вручную)	Действие	Запуск отдельного процесса очистки Если включена циклическая очистка, то в определенные периоды времени запустить очистку вручную невозможно.
▷ Stop (Останов)	Действие	Завершение процесса очистки (по окончании цикла или вручную)
State of cleaning (Состояние очистки)	Только чтение	Индикация выполнения очистки в данный момент
Time to next clean (Время до следующей очистки)	Только чтение	Обратный отсчет времени до следующего процесса очистки (только при включенной циклической очистке)

6.3 Математические функции

Помимо "реальных" значений процесса, поступающих от физических датчиков или аналоговых входов, подключенных к прибору, возможен расчет до 6 "виртуальных" значений процесса посредством математических функций.

"Виртуальные" значения процесса могут использоваться следующими способами:
- вывод через токовый выход или цифровую шину;
- применение в качестве управляемых переменных;
- назначение контакторам предельных значений в качестве измеряемых величин;
- использование в качестве измеряемых величин для запуска очистки;
- отображение в пользовательских меню измерения.

6.3.1 Difference (Разность)

Значение измеряемой величины, поступающее от одного датчика, можно вычитать из значения измеряемой величины от другого датчика, и использовать результат, например, для отслеживания некорректных измерений.
Для расчета разности необходимо использовать два значения измеряемой величины с одной и той же единицей измерения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/Difference (Разность)

Функция	Опции	Информация
Calculation (Расчет)	**Опции** ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка:** Off (Выкл.)	Активация/деактивация функции
Y1	Набор предлагаемых вариантов зависит от подключенных датчиков.	Выберите датчики и измеряемые величины, которые будут уменьшаемым (Y1) и вычитаемым (Y2).
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Y2		
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Difference value (Значение разности)	Только чтение	Это значение можно просмотреть на пользовательском экране измерения или получать через токовый выход.

6.3.2 Redundancy (Усреднение)

Эта функция используется для мониторинга двух или трех одновременно работающих датчиков, реализующих дублированное измерение. Усредненное значение вычисляется как арифметическое среднее между двумя наиболее близкими значениями измеряемой величины, после чего подается на выход.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/Redundancy (Усреднение)

Функция	Опции	Информация
Calculation (Расчет)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Активация/деактивация функции
Y1	Набор предлагаемых вариантов зависит от подключенных датчиков.	Можно выбирать датчики различных типов, но выдающие значение одной и той же измеряемой величины. **Пример усреднения температуры.** Имеется датчик pH и датчик кислорода, подключенные ко входам 1 и 2 соответственно. Выберите их как "Y1" и "Y2". В качестве параметра "Measured value" (Значение измеряемой величины) выберите температуру.
Measured value (Значение измеряемой величины) Y2		
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Y3 (дополнительно)		
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Deviation control (Управление отклонением)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Усреднение можно отслеживать. Укажите абсолютное предельное значение, которое не должно превышаться.
Deviation limit (Предел отклонения)	Зависит от выбранного значения измеряемой величины	
Redundancy (Усреднение)	Только чтение	Это значение можно просмотреть на пользовательском экране измерения или получать через токовый выход.

6.3.3 Значение rH

Для расчета значения rH должен быть подключен датчик pH и датчик ОВП. Тип используемого датчика pH не имеет значения – это может быть стеклянный pH-электрод, датчик ISFET или pH-электрод датчика ISE.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/rH calculation (Расчет rH)

Функция	Опции	Информация
Calculation (Расчет)	**Опции** ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Активация/деактивация функции

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/rH calculation (Расчет rH)

Функция	Опции	Информация
pH source (Источник данных pH)	Подключенный датчик pH	Укажите вход для датчика pH и вход для датчика ОВП. Запрос значения измеряемой величины не используется, поскольку выбрать можно только pH или ОВП мВ.
Redox source (Источник данных ОВП)	Подключенный датчик ОВП	
Calculated rH (Расчетное значение rH)	Только чтение	Это значение можно просмотреть на пользовательском экране измерения или получать через токовый выход.

6.3.4 Degassed conductivity (Проводимость при дегазации)

Углекислый газ, содержащийся в воздухе, может влиять на проводимость среды. Проводимость при дегазации – это проводимость среды за вычетом проводимости, обусловленной наличием углекислого газа.

Проводимость при дегазации целесообразно использовать, например, в энергетической промышленности:

- Можно определять процентную долю проводимости, обусловленную продуктами коррозии или загрязнением питающей воды сразу при запуске турбин. Система автоматически отбрасывает высокие начальные значения электропроводности, вызванные проникновением воздуха.
- Если углекислый газ считается не коррозионным, то рабочий пар можно будет подать на турбину при запуске значительно раньше.
- Если в процессе работы значение проводимости возрастет, то можно будет сразу обнаружить проникновение охлаждающего вещества или воздуха путем расчета проводимости при дегазации.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/Degassed conductivity (Проводимость при дегазации)

Функция	Опции	Информация
Calculation (Расчет)	**Опции** ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Активация/деактивация функции
Cation conductivity (Удельная проводимость H-катионновой пробы)	Подключенный датчик проводимости	Параметр "Cation conductivity" (Удельная проводимость H-катионновой пробы) соответствует датчику, расположенному после катионного обменника и до "модуля дегазации"; параметр "Degassed conductivity" (Проводимость при дегазации) соответствует датчику на выходе модуля дегазации. Запрос значения измеряемой величины не используется, поскольку выбрать можно только проводимость.
Degassed conductivity (Проводимость при дегазации)	Подключенный датчик проводимости	
CO2 concentration (Концентрация CO2)	Только чтение	Это значение можно просмотреть на пользовательском экране измерения или получать через токовый выход.

6.3.5 Dual conductivity (Двойная проводимость)

Можно вычитать одно значение проводимости из другого и использовать полученный результат при работе с ионным обменником, например, для оценки его эффективности.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/Dual conductivity (Двойная проводимость)

Функция	Опции	Информация
Calculation (Расчет)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Активация/деактивация функции
Inlet (Вход)	Набор предлагаемых вариантов зависит от подключенных датчиков.	Выберите датчики, значения от которых будут уменьшаемым (Inlet (Вход), например, датчик, расположенный до ионного обменника) и вычитаемым (Outlet (Выход), например, датчик, расположенный после ионного обменника).
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Outlet (Выход)		
Measured value (Значение измеряемой величины)		
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ Auto (Авто) ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### **Заводская установка** Auto (Авто)	
Cond. unit (Единица измерения проводимости)	Опции ■ Auto (Авто) ■ µS/cm (мкСм/см) ■ mS/cm (мСм/см) ■ S/cm (См/см) ■ µS/m (мкСм/м) ■ mS/m (мСм/м) ■ S/m (См/м) **Заводская установка** Auto (Авто)	
Dual conductivity (Двойная проводимость)	Только чтение	Это значение можно просмотреть на пользовательском экране измерения или получать через токовый выход.

6.3.6 Расчетное значение pH

В определенных условиях значение pH может вычисляться на основе значений измеряемой величины, поступающих от двух датчиков проводимости. Этот способ можно применять на электростанциях, парогенераторах и установках котловой питательной воды.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Mathematical functions (Математические функции)/MF 1...6 (МФ 1...6)/Mode (Режим)/pH calculation from conductivity (Расчет pH на основе проводимости)

Функция	Опции	Информация
Calculation (Расчет)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Активация/деактивация функции
Method (Метод)	Опции ■ NaOH ■ NH3 ■ LiOH **Заводская установка** NaOH	Расчет осуществляется на основе руководства VGB-R-450L Технической ассоциации операторов силовых установок большой мощности (Verband der Großkesselbetreiber, (VGB)). NaOH pH = 11 + log {(Kv - 1/3Kh)/273} NH3 pH = 11 + log {(K- 1/3Kh)/243} LiOH pH = 11 + log {(Kv - 1/3Kh)/228} K_v ... "Вход" ... прямая проводимость K_h ... "Выход" ... удельная проводимость H-катионированной пробы
Inlet (Вход) Outlet (Выход)	Выбор датчика проводимости	Inlet (Вход) Датчик, расположенный до катионного обменника, "прямая проводимость" Outlet (Выход) Датчик, расположенный после катионного обменника, "удельная проводимость H-катионированной пробы" Выбранное значение измеряемой величины устарело, поскольку в данном случае всегда используется "Conductivity" (Проводимость).
Calculated pH (Расчетное значение pH)	Только чтение	Это значение можно просмотреть на пользовательском экране измерения или получать через токовый выход.

7 Связь

7.1 Веб-сервер

7.1.1 Подключение

► Подключите кабель связи с ПК к разъему RJ45 модуля 485.

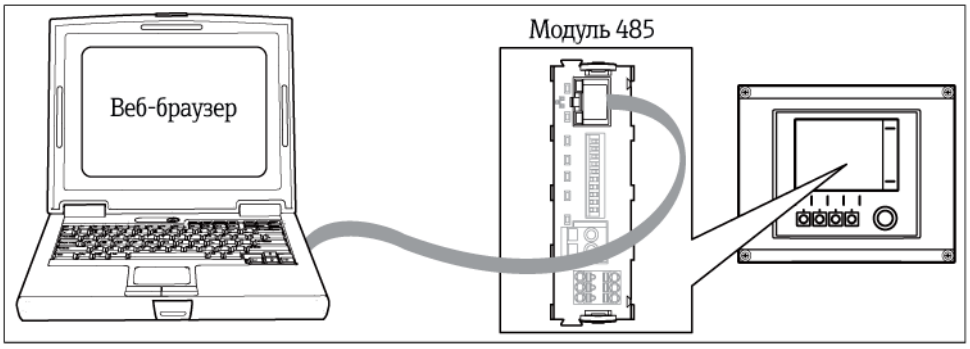


Рис. 13. Подключение Ethernet

7.1.2 Создание подключения для передачи данных

1. Включите ПК.
2. В окне параметров настройки сетевого подключения операционной системы вручную установите IP-адрес.
   ↳ Этот адрес должен относиться к той же подсети, что и IP-адрес прибора.

   Пример:
   - IP-адрес прибора Liquistation: 192.168.1.212 (Diagnostics (Диагностика)/System information (Системная информация)/Ethernet/IP-Address (IP-адрес))
   - IP-адрес ПК: 192.168.1.213
3. Запустите Интернет-бразуер.

При использовании прокси-сервера для подключения к Интернет:

4. Отключите прокси (параметры настройки браузера по пути "Connections (Подключения)/LAN settings (Настройка сети)").
5. Введите IP-адрес прибора в адресную строку.
   ↳ По прошествии некоторого времени будет установлено соединение, после чего запустится веб-сервер CM44.

► Для загрузки журналов введите следующие адреса:
- 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml (для журналов в формате CSV)
- 192.168.1.212/logbooks_fdm.fhtml (для журналов в формате FDM)

Для безопасной передачи, сохранения и просмотра файлов в формате FDM можно применять программное обеспечение Field Data Manager от компании Endress+Hauser. (--> www.products.endress.com/ms20)

7.1.3 Управление

Структура меню веб-сервера соответствует структуре меню при локальном управлении.

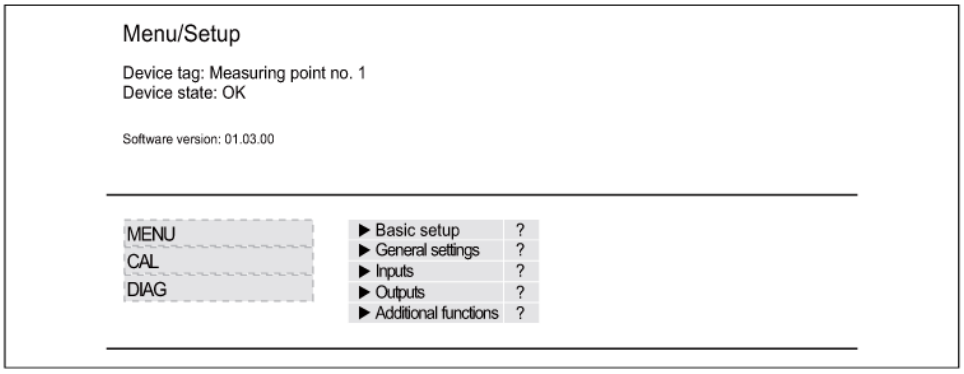


Рис. 14. Пример экрана веб-сервера (menu/language (меню/язык)=English (английский))

- Щелчок на имени пункта меню или функции соответствует нажатию навигационной клавиши.
- Настройку можно с удобством выполнять с помощью клавиатуры компьютера.

Вместо веб-браузера для настройки через Ethernet также можно использовать ПО FieldCare. Необходимый для решения этой задачи DTM можно загрузить со страницы продукта.

7.2 Служебный интерфейс

Прибор можно подключить к компьютеру посредством служебного интерфейса и выполнять настройку с помощью ПО "Fieldcare". Кроме того, конфигурации можно сохранять, переносить и документировать.

7.2.1 Подключение

- ► Подключите разъем служебного интерфейса к интерфейсу стандартного модуля Liquiline и соедините его с Commubox.
- ► Через USB-порт подключите Commubox к компьютеру, на котором установлено ПО Fieldcare.

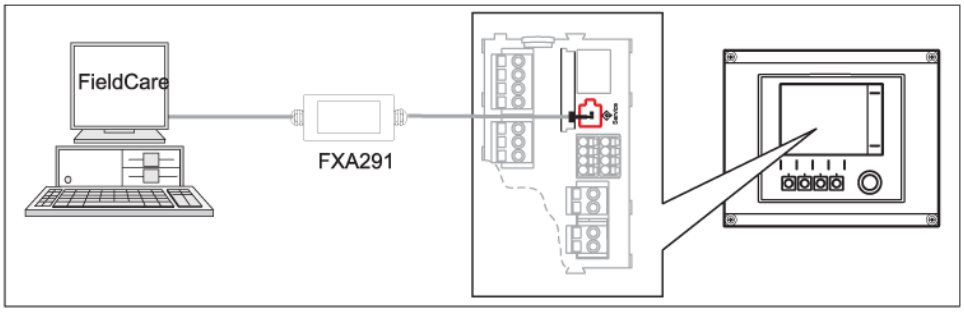


Рис. 15. Обзор соединений

7.2.2 Создание подключения для передачи данных

- ► Запустите программу Fieldcare.
- ► Установите соединение с Commubox.
- ► Для этого в меню "Host PC" выберите пункт "Add device", а затем выберите опцию "CDI Communication FXA291".
- ► Щелкните опцию "Configuration" для выбора последовательного интерфейса для FXA291 и установки скорости передачи в бодах (115200).
- ► Выберите опцию "Link connection", чтобы запустить процесс обмена данными с устройством FXA291 (символы ◁▷будут иметь зеленый цвет).
- ► Вновь щелкните опцию "Add device" и выберите тип прибора.
- ► Выберите опцию "Link connection", чтобы запустить процесс обмена данными с прибором (символы ◁▷ будут иметь зеленый цвет).
- ► Выберите опцию "Online parameterize" для обеспечения возможности обмениваться данными с прибором в режим онлайн.

Теперь можно выполнять настройку в режиме "онлайн" посредством DTM.
Настройка в режиме "онлайн" и локальное управление не могут выполняться одновременно; при использовании одного способа второй блокируется. На каждой стороне можно запретить другой стороне доступ к прибору.

7.2.3 Управление

- Структура меню в DTM соответствует структуре меню при локальном управлении. Функции программируемых клавиш прибора Liquiline отображаются в левой части основного окна.
- Щелчок на имени пункта меню или функции соответствует нажатию навигационной клавиши.
- Настройку можно с удобством выполнять с помощью клавиатуры компьютера.
- С помощью Fieldcare можно сохранять журналы регистрации, создавать резервные копии конфигураций и переносить конфигурации на другие приборы.
- Кроме того, конфигурации можно распечатывать и сохранять в формате PDF.

7.3 Цифровые шины

7.3.1 HART

Управление можно осуществлять по протоколу HART через токовый выход 1.

► Подключите модем HART или ручной программатор к токовому выходу 1 (нагрузка линии связи 230-500 Ом).
► Установите соединение с помощью устройства HART.
► Теперь управление прибором Liquistation может осуществляться с помощью устройства HART.

Следуйте указаниям в соответствующей инструкции по эксплуатации.
Полная информация о связи по протоколу HART содержится на компакт-диске (--> BA00486C).

7.3.2 PROFIBUS-DP

При наличии модуля цифровой шины 485 и прибора в соответствующем исполнении можно осуществлять обмен данными посредством PROFIBUS DP.
Подключите кабель данных PROFIBUS к клеммам модуля цифровой шины в соответствии с описанием (--> BA00443C "Ввод в эксплуатацию").

7.3.3 Modbus

При наличии модуля цифровой шины 485 и прибора в соответствующем исполнении можно осуществлять обмен данными посредством Modbus RS485 или Modbus TCP.
Подключите кабель данных Modbus к клеммам модуля цифровой шины (RS 485) или к разъему RJ45 (TCP) в соответствии с описанием (--> BA00443C "Ввод в эксплуатацию").

8 Информация, сохраняемая в датчиках с поддержкой протокола Memosens

Описанные ниже опции доступны только для приборов, оснащенных, по крайней мере, одним входом Memosens. Датчики с протоколом Memosens содержат электронную вставку, в которой сохраняются данные калибровки и другая информация. Данные датчика автоматически передаются на преобразователь при подключении датчика и применяются для расчета значения измеряемой величины.

В цифровых датчиках сохраняются следующие данные:
- Данные изготовителя:
  - серийный номер;
  - код заказа;
  - дата изготовления.
- Данные калибровки
  - дата калибровки;
  - значения калибровки;
  - количество калибровок;
  - серийный номер преобразователя, использованного при последней калибровке.
- Рабочие данные:
  - дата первого ввода в эксплуатацию;
  - время работы в экстремальных рабочих условиях;
  - данные мониторинга датчика.

Состав специфичных данных, записываемых и передаваемых в преобразователь, зависит от используемого датчика. Некоторые различия также возможны между датчиками одного типа.
По этой причине некоторые пункты меню могут быть отображены или скрыты для того или иного датчика. Обратите внимание на соответствующую информацию, содержащуюся в этом руководстве.

Пример:
Стерилизация амперометрического датчика для измерения растворенного кислорода COS51D невозможна. Поэтому предельные значения стерилизации в пункте меню "Diagnostics settings" (Параметры диагностики) для этого датчика будут скрыты. С другой стороны, для амперометрических датчиков с возможностью стерилизации, например, датчика COS22D, эти пункты меню будут выведены на дисплей.

9 Входные данные: общая информация

9.1 Настройка

Настройка входа осуществляется одним из двух способов:

1. Настройка при отключенном датчике:
   - Выберите соответствующий канал.
   - В списке типов датчиков выберите датчик, который необходимо настроить.
   - Настройте канал в соответствии с описанием, приведенным в последующих разделах.
   - Затем подключите датчик выбранного типа.
2. Настройка при подключенном датчике:
   - Настройте канал в соответствии с описанием, приведенным в последующих разделах.

К настройке без подключенного датчика применимы следующие положения:

- Для некоторых параметров настройки требуется обмен данными с датчиком. Если датчик не подключен, установка этих параметров невозможна.
- Также существует возможность сохранить настройку и перенести ее на другой прибор (см. главу "Управление данными" в разделе "Общие параметры"). В некоторых случаях использование этой функции предпочтительнее настройки отключенного датчика.

9.2 Часто используемые функции

Некоторые подменю являются идентичными для всех видов датчиков. Их описание приведено ниже. Благодаря этому поиск по данным пунктам меню можно осуществлять в одном разделе. Вместо повторения описаний в разделах, являющихся специфичными для конкретных датчиков, содержатся только ссылки на эту главу.

9.2.1 Damping (Выравнивание)

При включении выравнивания в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Damping <Тип датчика> (Выравнивание)	0...600 s (c) **Заводская установка** 0 s (c)	Выравнивание основного значения измеряемой величины определяется для подключенного датчика и интегрированного датчика температуры.
Damping temp. (Выравнивание температуры)		

9.2.2 Manual hold (Ручное удержание)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Ручное удержание	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	On (Вкл.) Эта функция используется для перевода канала в режим "Hold" (Удержание) вручную. Off (Выкл.) Удержание отсутствует

9.2.3 Cleaning (Очистка)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Cleaning (Очистка)	**Опции** ■ None (Нет) ■ Cleaning 1 (Программа очистки 1) ■ Cleaning 2 (Программа очистки 2) ■ Cleaning 3 (Программа очистки 3) ■ Cleaning 4 (Программа очистки 4) **Заводская установка** None (Нет)	Выберите программу очистки. Эта программа выполняется следующим образом: ■ В рамках определенного интервала Для этого необходимо запустить программу очистки. ■ Если для диагностического канала существует необработанное сообщение **и** для этого сообщения определена программа очистки (--> "Inputs (Входные данные)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике)").

Определение программ очистки осуществляется в меню "Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка)".

9.2.4 Calibration timer (Таймер калибровки) и Calibration expiration date (Срок действия калибровки)

Эти пункты меню используются для определения интервала калибровки для датчика.
По истечении сконфигурированного временного интервала на дисплее появится диагностическое сообщение "Calibration timer" (Таймер калибровки).

При повторной калибровке датчика таймер автоматически сбрасывается.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входы)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Calibration timer (Таймер калибровки)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Используется для включения/выключения функции.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входы)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Calibration timer value (Значение таймера калибровки) Calibration timer="On"	14...365 d (дней) (датчик хлора) 1...10000 h (ч) (для всех прочих датчиков) **Заводская установка** 180 d (дней) (датчик хлора) 1000 h (ч) (для всех прочих)	Определите временной интервал, по истечении которого будет срабатывать таймер. По окончании заданного интервала на дисплее появится диагностическое сообщение "Calib. Timer" (Таймер калибровки) с кодом 102.
Calib. expiration date (Срок действия калибровки)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Эта функция обеспечивает проверку действительности калибровки датчика. Пример: Произведена установка предварительно откалиброванного датчика. Указанная функция позволяет определить время, прошедшее с момента последней калибровки этого датчика. Если временной интервал после последней калибровки превысит заранее определенные пределы для выдачи предупреждения и аварийного сигнала, на дисплее появится диагностическое сообщение.
► Calib. expiration date (Срок действия калибровки)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 11 месяцев	Диагностическое сообщение: 105 "Calib. validity" (Срок действия калибровки)
Alarm limit (Предельное значение для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 12 месяцев	Диагностическое сообщение: 104 "Calib. validity" (Срок действия калибровки)
Пределы для выдачи предупреждения и аварийного сигнала оказывают взаимное влияние на возможные диапазоны корректировки обоих параметров. Диапазон корректировки, который должен включать оба предела: 1...24 месяцев Как правило, соблюдается следующая зависимость: предел для выдачи аварийного сигнала > предела для выдачи предупреждения		

9.2.5 Система проверки процесса (PCS)

Система проверки процесса (PCS) обеспечивает проверку сигнала измерения на предмет стагнации. Выдача аварийного сигнала производится при отсутствии изменения сигнала измерения в течение определенного временного интервала (несколько значений измеряемой величины).

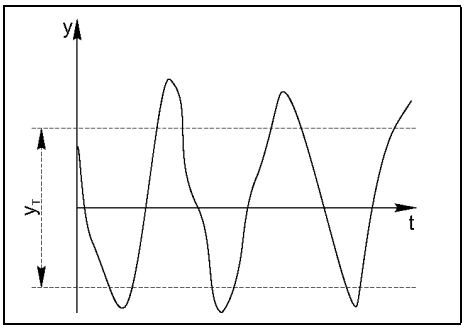


Рис. 16. Обычный сигнал измерения, аварийный сигнал отсутствует

y Сигнал измерения
y_T Установленное значение параметра "Tolerance width" (Допуск по ширине)

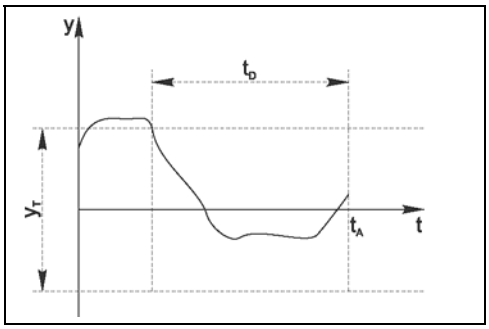


Рис. 17. Стагнирующий сигнал, выдается аварийный сигнал

t_D Установленное значение параметра "Duration" (Продолжительность)
t_A Время выдачи аварийного сигнала

Основные причины стагнации значений измеряемой величины:
- загрязнение датчика или его нахождение вне среды;
- неисправность датчика;
- ошибка процесса (например, в системе управления).

Меры по устранению неисправностей
► Проведите очистку датчика.
► Проверьте положение датчика и убедитесь в том, что он находится в среде.
► Проверьте измерительную цепь.
► Выключите контроллер и включите его снова.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входы)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Process Check System (Система проверки процесса		Код неисправности и текст связанного сообщения: 904 "Process check" (Проверка процесса)
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Duration (Продолжительность)	1...240 min (мин) **Заводская установка** 60 min (мин)	В течение заданного времени значение измеряемой величины должно измениться. В противном случае появится сообщение об ошибке.
Tolerance width (Допуск по ширине) Функция недоступна для датчиков pH/ОВП	Диапазон зависит от датчика **Заводская установка** Зависит от датчика	Интервал значений измерительного сигнала (необработанное значение), используемый для определения стагнации. Значения измеряемой величины, попадающие в заданный интервал, считаются стагнирующими.

9.2.6 Diagnostic behavior (Поведение при диагностике)

Список отображаемых диагностических сообщений зависит от выбранного пути. Все сообщения можно разделить на сообщения, специфичные для приборов, и сообщения, зависящие от подключенного датчика.

Путь: ... /Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике) (дополнительно)

Функция	Опции	Информация
List of diagnostic messages (Список диагностических сообщений)		Выберите сообщение, которое необходимо изменить. Только после этого можно задавать параметры настройки для этого сообщения.
Diag. code (Код неисправности)	Только чтение	
Диагностическое сообщение	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Зависит от сообщения	В этом пункте можно активировать или деактивировать диагностическое сообщение. Под деактивацией подразумевается: ■ отсутствие сообщений об ошибках в режиме измерения; ■ отсутствие тока ошибки на токовом выходе.
Error current (Ток ошибки)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Зависит от сообщения	Определите, необходимо ли подавать ток ошибки на токовый выход при активации функции отображения диагностических сообщений. В случае возникновения общих ошибок прибора ток ошибки выводится на все токовые выходы. Если возникают ошибки, специфичные для конкретных каналов, ток ошибки выдается только на задействованный токовый выход.
Status signal (Сигнал состояния)	Опции ■ Maintenance (M) (Техническое обслуживание) ■ Out of specification (Выход за пределы спецификации) (S) ■ Function check (Проверка функционирования) (C) ■ Failure (Отказ) (F) **Заводская установка** Зависит от сообщения	Сообщения разделяются на несколько категорий ошибок в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107. Определите, необходимо ли изменить назначение сигнала состояния для данной области применения.
Diag. output (Диаг. выход)	Опции ■ None (Нет) ■ Alarm relay (Сигнальное реле) ■ Relay 1 to n (Реле 1...n) (в зависимости от исполнения прибора) **Заводская установка** None (Нет)	Эта функция используется для выбора релейного выхода и/или двоичного выхода, которому должны быть присвоены диагностические сообщения. Для датчиков на основе технологии Memosens: Перед присвоением сообщений выходу следует выполнить настройку релейного выхода (в меню Setup (Настройка)/Outputs (Выходы), назначить этому выходу функцию "Diagnostics" (Диагностика) и установить значение "As assigned" (В соответствии с присвоением) для параметра "Operating mode" (Рабочий режим)).

Путь: ... /Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике) (дополнительно)

Функция	Опции	Информация
Cleaning program (Программа очистки, дополнительно)	Опции ■ None (Нет) ■ Cleaning 1 (Программа очистки 1) ■ Cleaning 2 (Программа очистки 2) ■ Cleaning 3 (Программа очистки 3) ■ Cleaning 4 (Программа очистки 4) **Заводская установка** None (Нет)	Определите, необходимо ли инициировать программу очистки после получения диагностического сообщения. Определение программ очистки осуществляется в следующем меню: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка).
Detail information (Подробная информация)	Только чтение	Эта функция используется для просмотра дополнительной информации о диагностических сообщениях и получения инструкций по устранению проблем.

9.2.7 Sterilizations (Операции по стерилизации)

В системе производится подсчет количества часов работы, в течение которых датчик подвергался воздействию температуры, характерной для стерилизации. Значение этой температуры зависит от датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входы)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
^ Sterilizations (Операции по стерилизации)	0...99	Определите предельное количество операций стерилизации датчиков.
Функция	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 30[1)]	Код неисправности и текст связанного сообщения: 108 "Sterilization" (Стерилизация)

1) Для кислорода: 25

9.2.8 Tag control (Управление по названиям приборов)

Эта функция используется для определения датчиков, поддерживаемых прибором.

Параметр "Tag" (Название прибора) соответствует имени точки измерения и применяется во многих областях технологии измерения параметров процессов.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
► Tag control (Управление по названиям приборов)		Дополнительная информация на дисплее: "Tag control currently used" (Используется управление по названиям приборов)
Operating mode (Рабочий режим)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Tag (Название прибора) ■ Group (Группа) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**Off (Выкл.)** Управление по названиям приборов не выполняется; принимаются все датчики. **Tag (Наименование)** Принимаются только датчики с совпадающим названием прибора. **Group (Группа)** Принимаются только те датчики, которые входят в заданную группу названий приборов.
Tag (Наименование)	Free text (Произвольный текст) **Заводская установка** EH_CSF48_	Введите название прибора. Контроллер обеспечивает проверку каждого подключаемого датчика, определение его взаимосвязи с точкой измерения и принимает только те датчики, название которых совпадает с заданным.
Group (Группа)	Цифровое значение **Заводская установка** 0	

9.2.9 Замена датчика

При замене датчика последнее значение измеряемой величины сохраняется с использованием функции "Hold" (Удержание). Диагностическое сообщение не инициируется.

9.2.10 Заводские установки параметров обработки данных

В этом разделе описывается операция восстановления заводских настроек входов датчиков. Для выполнения данной операции нажмите кнопку навигатора и выберите "OK" при появлении запроса программного обеспечения прибора. Восстановление осуществляется только для этого определенного входа. Все остальные настройки сохраняются без изменений.

9.2.11 Заводские установки датчика

В этом разделе приведено описание операции восстановления заводских параметров настройки датчика. Для выполнения данной операции нажмите кнопку навигатора и выберите "OK" при появлении запроса программного обеспечения прибора.
Восстановление осуществляется только для датчика. Параметры настройки входа не изменяются.

10 Входные данные: pH/ОВП, включая комбинированные датчики

10.1 Основные параметры настройки

10.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

10.1.2 Основное значение

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или Redox (ОВП) или pH/Redox (ОВП)

Функция	Опции	Информация
Main value (Основное значение)	Опции ■ pH (только для pH-датчика) ■ mV (мВ) ■ % (только для датчика ОВП) ■ Redox mV (ОВП, мВ, только для комбинированного датчика) ■ Redox % (ОВП, %, только для комбинированного датчика) ■ rH (только для комбинированного датчика) **Заводская установка** pH (для pH-датчика и комбинированных датчиков) mV (мВ, для датчика ОВП)	Выберите способ отображения основного значения измеряемой величины. Основное значение измеряемой величины pH-датчика может выводиться в виде значения pH или необработанного значения в мВ. При использовании датчика ОВП осуществляется выбор между вариантами мВ или %. Если подключен комбинированный датчик, также можно выбрать значение rH. Последующие опции настройки зависят от варианта, выбранного для этого параметра.

10.1.3 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.1.4 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.2 Расширенная настройка

10.2.1 Термокомпенсация и компенсация среды (только для pH-датчика)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temp. compensation (Термокомпенсация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Automatic (Автоматически) ■ Manual (Вручную) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	Выберите способ компенсации температуры продукта: ■ Автоматически с использованием температурного датчика прибора (автоматическая термокомпенсация). ■ Вручную, путем ввода значения температуры продукта. ■ Не использовать термокомпенсацию.
Этот параметр настройки имеет отношение исключительно к компенсации в ходе измерения. Ввод компенсации для калибровки осуществляется в параметрах настройки калибровки.		
Medium comp. (Компенсация среды) *только для pH-датчика*	Опции ■ Off (Выкл.) ■ 2-point (2 точки) ■ Table (Таблица) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Выполните забор пробы в среде и определите значение pH этой пробы при различных температурах в лаборатории. Определите, должна ли компенсация осуществляться с использованием двух точек или нескольких точек в таблице.
Диссоциация воды изменяется с ростом температуры. Баланс смещается в сторону протонов; значение pH падает. Для выравнивания последствий этого эффекта используется функция "Medium compensation" (Компенсация среды).		
Internal buffer (Внутренний буферный раствор) *(только для pH- и комбинированных датчиков)*	pH 0...14 **Заводская установка** pH 7.00	Изменяйте это значение только при использовании датчика с внутренним буферным растворов со значением pH, отличным от 7.

10.2.2 Форматы значения измеряемой величины

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП) или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Main value format (Формат основного значения) *(только для pH-датчика)*	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя для отображаемого значения основной измеряемой величины.
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.

10.2.3 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.2.4 Параметры калибровки

Условия стабильности

С использованием описанного ниже параметра можно определить пределы допустимых колебаний значений измеряемой величины, превышение которых в рамках конкретного временного интервала в ходе калибровки не допускается.
При превышении допустимой разницы калибровка не разрешена и прерывается автоматически.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входы)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Stability criteria (Условия стабильности)		
Delta mV (Дельта мВ)	1...10 mV (мВ) **Заводская установка** 1 mV (мВ)	Допустимый предел колебаний значений измеряемой величины в ходе калибровки.
Duration (Продолжительность)	10...60 s (с) **Заводская установка** 20 s (с)	Временной интервал, в течение которого превышение допустимого диапазона колебаний значений измеряемой величины не допускается.

Buffer recognition (Определение показателя буферного раствора) (только для pH- или комбинированного датчика)

Автоматическое определение показателя буферного раствора
Для обеспечения правильности определения показателя буферного раствора, максимальное отклонение сигнала измерения от значения, сохраненного в таблице буферных растворов, должно составлять 30 мВ. Это около 0,5 pH при температуре 25°C. Применение двух растворов 9,00 и 9,20 может стать причиной наложения интервалов сигналов, вследствие чего определение показателя раствора произведено не будет. По этой причине буферный раствор со значением pH 9,00 будет определен как раствор с pH 9,20. --> Не используйте буферный раствор со значением pH, равным 9,00 для автоматического определения показателя буферного раствора.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Temp. compensation (Термокомпенсация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Automatic (Автоматически) ■ Manual (Вручную) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	Выберите способ компенсации температуры буферного раствора: ■ Автоматически с использованием температурного датчика прибора (автоматическая термокомпенсация). ■ Вручную путем ввода значения температуры буферного раствора. ■ Не использовать термокомпенсацию.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Temperature (Температура) *Temp. compensation (Термокомпенсация) = "Manual" (Вручную)*	-50...250 °C **Заводская установка** 25 °C	Определите температуру буферного раствора.
Этот параметр относится только к компенсации в ходе калибровки, но не к режиму измерения. Выполнение компенсации в режиме измерения осуществляется с использованием другого пункта этого же меню.		
Buffer recognition (Определение показателя буферного раствора)	Опции ■ Fixed (Фиксированное значение) ■ Automatic (Автоматически) (только для pH- или комбинированного датчика) ■ Manual (Вручную) **Заводская установка** Fixed (Фиксированное значение)	**Fixed (Фиксированное значение)** Выбор значений производится из списка. Содержание списка зависит от установленного значения параметра "Buffer manufacturer" (Изготовитель буферного раствора). **Automatic (Автоматически) (только для pH- или комбинированного датчика)** Прибор обеспечивает автоматическое распознавание буферного раствора. Процесс определения зависит от установленного значения параметра "Buffer manufacturer" (Изготовитель буферного раствора). **Manual (Вручную)** Необходимо ввести два значения для буферного раствора. Соответствующие им значения pH должны различаться.
Buffer manufacturer (Изготовитель буферного раствора)	Опции ■ Endress+Hauser ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton ■ Special buffer (Специальный буферный раствор) **Заводская установка** Endress+Hauser	В устройстве сохранены таблицы температур для следующих значений pH: ■ Endress+Hauser 2,00 / 4,00 / 7,00 / (9,00) / 9,20 / 10,00 / 12,00 ■ Ingold/Mettler 2,00 / 4,01 / 7,00 / 9,21 ■ DIN 19266 1,68 / 4,01 / 6,86 / 9,18 ■ DIN 19267 1,09 / 4,65 / 6,79 / 9,23 / 12,75 ■ Merck/Riedel 2,00 / 4,01 / 6,98 / 8,95 / 12,00 ■ Hamilton 1,09 / 1,68 / 2,00 / 3,06 / 4,01 / 5,00 / 6,00 7,00 / 8,00 / 9,21 / 10,01 / 11,00 / 12,00
При помощи опции "Special buffer" (Специальный буферный раствор) можно определить два собственных буферных раствора. В этом случае на дисплее появятся две таблицы для ввода пар значений pH/температуры.		

Таймер калибровки и срок действия калибровки

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.2.5 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Система проверки датчиков (только для pH- или комбинированных датчиков)

Система проверки датчиков (SCS) обеспечивает мониторинг высокого импеданса стеклянных pH-электродов.
Если значение импеданса меньше минимального значения импеданса или больше максимального значения импеданса, выдается аварийный сигнал.

- Основной причиной падения значений высокого импеданса является повреждение стекла.
- К числу причин повышения значений импеданса относятся:
  - высыхание датчика;
  - износ мембраны стеклянного pH-электрода.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Glass impedance (Импеданс стекла) (SCS)	0...10000 MΩ (МОм)	Определите собственные предельные значения для мониторинга стеклянных pH-электродов.
Максимальное значение	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Система проверки датчиков функционирует с использованием следующих параметров настройки для выдачи предупреждений о превышении верхнего значения и аварийных сигналов. **Off (Выкл.)** Система проверки датчиков отключена.
Upper alarm limit (Верхний предел для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 2000 MΩ (МОм)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 124 "Sensor glass" (Стекло датчика)
Upper warning limit (Верхний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 1600 MΩ (МОм)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 125 "Sensor glass" (Стекло датчика)
Минимальное значение	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Система проверки датчиков функционирует с использованием следующих параметров настройки для выдачи предупреждений о выходе за нижний предел и аварийных сигналов. **Off (Выкл.)** Система проверки датчиков отключена.
Lower warning limit (Нижний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 1 MΩ (МОм)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 123 "Sensor glass" (Стекло датчика)
Lower alarm limit (Нижний предел для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 0 MΩ (МОм)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 122 "Sensor glass" (Стекло датчика)

Контроль над верхним и нижним пределами значений SCS для стекла можно активировать независимо.

Slope (Крутизна) (только для pH- или комбинированного датчика)

Показатель крутизны характеризует состояние датчика. Чем больше отклонение от идеального значения (59 мВ/pH), тем хуже состояние датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Slope (Крутизна)	5,00...99,00 mV/pH (мВ/pH)	Определите собственные предельные значения для мониторинга крутизны.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 55,00 mV/pH (мВ/pH)	Соответствующий код неисправности и текст сообщения: 509 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Zero point (Нулевая точка) (только для pH- или комбинированного датчика) или Operating point (Рабочая точка) (только для датчика pH ISFET)

Стеклянные pH-электроды

Нулевая точка характеризует состояние исходного датчика. Чем больше отклонение от идеального значения (pH 7,00), тем хуже состояние. Это отклонение может быть вызвано растворением KCl или загрязнением.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Zero point (Нулевая точка) *(для pH- или комбинированного датчика)* Operating point (Рабочая точка) *(для датчиков pH ISFET)*	**Стеклянные pH-электроды** -2,00...16,00 **Датчики pH ISFET** -950 мВ...950 мВ	Используется для определения собственных предельных значений для мониторинга нулевой или рабочей точки.
Upper warning limit (Верхний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** pH 8,00/300 mV (мВ)	Соответствующий код неисправности и текст сообщения: 505 "Sensor calib." (Калибровка датчика) (Стеклянные pH-электроды) 515 "Sensor calib." (Калибровка датчика) (Датчики pH ISFET)
Lower warning limit (Нижний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** pH 6,00 / -300 mV (мВ)	Соответствующий код неисправности и текст сообщения: 507 "Sensor calib." (Калибровка датчика) (Стеклянные pH-электроды) 517 "Sensor calib." (Калибровка датчика) (Датчики pH ISFET)

Проверка состояния датчиков (только для pH- или комбинированных датчиков)

Функция "Sensor condition check" (SCC, Проверка состояния датчиков) обеспечивает контроль над состоянием и степенью старения электродов. Данные о состоянии электрода обновляются после каждой калибровки.

Основными причинами ухудшения состояния электрода являются:
- засорение или осушение мембраны;
- засорение диафрагмы (эталон).

Меры по устранению неисправностей
► Очистка или восстановление датчика.
► Замена датчика, если приведенная выше мера не дала желаемого эффекта.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Sensor Condition Check (Проверка состояния датчиков)		Эту функцию можно только включить или отключить. В ходе проверки используются внутренние предельные значения.
Функция	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 127 "SCC sufficient" (Удовлетворительное завершение SCC) 126 "SCC bad" (Неудовлетворительное завершение SCC)

Redox-Meas value (Значение измеряемой величины ОВП) (только для датчика ОВП или комбинированного датчика в режиме ОВП или rH)

Для осуществления контроля над процессом можно определить предельные значения. В случае, если текущее значение превысит или не достигнет предельного значения, на дисплее появится диагностическое сообщение.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Redox (ОВП) или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Redox-Meas value (Значение измеряемой величины ОВП)		Определите собственные предельные значения для мониторинга значения измеряемой величины.
Upper warning limit (Верхний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 900 mV (мВ)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 942 "Process value" (Значение процесса)
Lower warning limit (Нижний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** -900 mV (мВ)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 943 "Process value" (Значение процесса)

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или Redox (ОВП) или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		Определите собственные предельные значения для контроля над количеством часов работы в экстремальных условиях.
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		
Функция	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 80°C (Эксплуатация > 80°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 193 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 100°C (Эксплуатация > 100°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 194 "Operating time" (Время работы)
► Operation < -300 mV (Эксплуатация < -300 мВ)		*только для pH-* или комбинированного датчика
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 180 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 300 mV (Эксплуатация > 300 мВ)		*только для pH-* или комбинированного датчика
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 179 "Operating time" (Время работы)

Разность значений крутизны (только для pH)

Прибор позволяет определить разницу значений крутизны, соответствующих последней и предпоследней калибровке и обеспечивает выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. Чем больше изменение, тем выше износ pH-чувствительной стеклянной мембраны, вызванный химической коррозией или трением.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Delta slope (Разность значений крутизны)	0,10...10,00 mV/pH (мВ/pH)	Определите предельные значения для мониторинга разности значений крутизны.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 5,00 mV/pH (мВ/pH)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 518 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Разность значений нулевой точки (только для pH- или комбинированного датчика) или разность значений рабочей точки (только для датчика pH ISFET)

Прибор позволяет определить разницу между последней и предпоследней калибровкой и обеспечить выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. В отношении стеклянных pH-электродов справедливо следующее утверждение: чем больше изменение, тем больше износ эталона, вызванный загрязнением ионами или растворением KCl.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/pH или pH/Redox (ОВП)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Разность значений нулевой точки *(pH- или комбинированный датчик)* Разность значений рабочей точки *(датчик pH ISFET)*	**Стеклянные pH-электроды** pH 0,00...2,00 **Датчики pH ISFET** 0...950 мВ	Определите собственные предельные значения для мониторинга разницы значений в нулевой или рабочей точке.
Функция	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** pH 0,50 / 25 mV (мВ)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 520 "Sensor calib." (Калибровка датчика) (Стеклянные pH-электроды) 522 "Sensor calib." (Калибровка датчика) (Датчики pH ISFET)

Стерилизации

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.2.6 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.2.7 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

10.2.8 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11 Входные данные: проводимость

11.1 Основные параметры настройки

11.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

11.1.2 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11.1.3 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11.1.4 Рабочий режим и константа ячейки

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Operating mode (Рабочий режим)	Опции ■ Conductivity (Проводимость) ■ Resistance (Сопротивление) (только для кондуктивных датчиков) ■ Concentration (Концентрация) (только для индуктивных датчиков) ■ TDS (Общее количество растворенных твердых веществ) ■ (только для кондуктивных датчиков) **Заводская установка** Conductivity (Проводимость)	Кроме проводимости с использованием **кондуктивного датчика проводимости** также можно измерять удельное сопротивление и общее количество растворенных твердых веществ (TDS). Помимо проводимости с помощью **индуктивного датчика проводимости** можно определять концентрацию среды. **TDS (Общее количество растворенных твердых веществ)** Показатель TDS относится ко всем органическим и неорганическим вещества, находящимся в воде в форме ионов, молекул или микрогранул (<2 мкм). По сравнению с лабораторными методами (гравиметрический анализ) значение погрешности измерения TDS с использованием значений проводимости не превышает 10%.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Cell constant (Константа ячейки)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Используется для отображения константы ячейки подключенного датчика (--> сертификат датчика)

11.1.5 Монтажный коэффициент (только для индуктивных датчиков)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Inst. factor (Монтажный коэффициент)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Используется для отображения текущего значения. Изменяется только при калибровке.

В случае монтажа прибора в условиях недостаточного пространства на результаты измерения проводимости оказывает влияние близость стенок трубы.
Это влияние можно компенсировать путем ввода монтажного коэффициента. Коррекция константы измерительного модуля в преобразователе осуществляется путем ее умножения на монтажный коэффициент.
Значение монтажного коэффициента зависит от диаметра и электропроводности монтажного патрубка, а также удаленности датчика от стенки.
Если расстояние до стенки достаточно велико (a > 15 мм, начиная с DN 80), то учитывать монтажный коэффициент не требуется (f = 1,00).
Если расстояние до стенки меньше указанного, то при использовании труб из электроизоляционных материалов монтажный коэффициент будет выше (f > 1), а при использовании труб из электропроводящих материалов – ниже (f < 1).
Монтажный коэффициент можно определить с использованием калибровочных растворов или рассчитать приближенно на основе следующего графика.

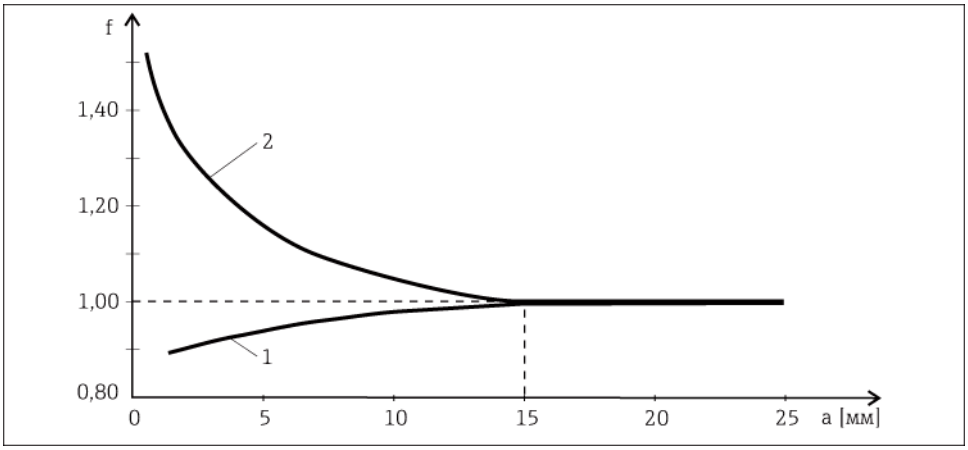


Рис. 18. Зависимость между монтажным коэффициентом f и расстоянием до стенки
1 Стенка электропроводящей трубы
2 Стенка непроводящей трубы

11.1.6 Таблица концентраций (только для индуктивных датчиков)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Conc. Table (Таблица концентраций) *(Operating mode (Рабочий режим) = Concentration (Концентрация))*	Опции ■ NaOH 0...15% ■ HCl 0...20% ■ HNO_3 0...25% ■ HNO_3 24...30% ■ H_2SO_4 0...28% ■ H_2SO_4 40...80% ■ H_2SO_4 93...100% ■ H_3PO_4 0...40% ■ NaCl 0...26% ■ User table 1 (Пользовательская таблица 1) ■ User table 2 (Пользовательская таблица 2) ■ User table 3 (Пользовательская таблица 3) ■ User table 4 (Пользовательская таблица 4) **Заводская установка** NaOH 0...15%	Сохраненные на заводе таблицы концентрации: NaOH: 0...15%, 0...100 °C HCl: 0...20%, 0...65 °C HNO_3: 0...25%, 2...80 °C H_2SO_4: 0...28%, 0...100 °C H_2SO_4: 40...80%, 0...100 °C H_2SO_4: 93...100%, 0...100 °C H_3PO_4: 0...40%, 2...80 °C NaCl: 0...26%, 2...80 °C
Temp. comp. mode (Режим термокомпенсации) *(Operating mode (Рабочий режим)=Concentration (Концентрация))*	Опции ■ with temp. comp (Использование термокомпенсации) ■ without temp. comp (Без термокомпен-сации) **Заводская установка** with temp. comp (Использование термокомпенсации)	Значение "without temp. comp" (Без термокомпенсации) следует выбирать только в очень небольших температурных диапазонах. Во всех остальных случаях устанавливайте опцию "with temp. comp" (Использование термокомпенсации).
Table name (Имя таблицы) (Conc. Table *(Таблица концентраций)=одна из пользовательских таблиц)*	Пользовательский текст, 16 символов	Используется для присвоения осмысленного имени выбранной таблице.
► Edit table (Редактирование таблицы) *(Conc. Table (Таблица концентраций)=одна из пользовательских таблиц)*	Таблица из 3-столбцов	Присвойте пары значений проводимости и концентрации для определенной температуры.
Conc. unit (Единица измерения концентрации) *(Operating mode (Рабочий режим)=Concentration (Концентрация))*	Только чтение %	Используется исключительно в информационных целях. Доступные для выбора опции отсутствуют.

Пример таблицы концентрации:

Проводимость (без компенсации)	**Концентрация**	**Температура**
1,000 мСм/см	0,000 мг/л	0,00 °C
2,000 мСм/см	0,000 мг/л	100,00 °C
100,0 мСм/см	3,000 мг/л	0,00 °C
300,0 мСм/см	3,000 мг/л	100,00 °C

Обязательным условием является монотонность значений (возрастание или снижение).

11.1.7 Единицы измерения и формат

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	**Опции**	**Информация**
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ Auto (Авто) ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### **Заводская установка** Auto (Авто)	Используется для определения числа десятичных знаков.
Conc. unit (Единица измерения концентрации) *(Operating mode (Рабочий режим)=Conductivity (Проводимость))* Единица измерения *(Operating mode (Рабочий режим)=Resistance (Сопротивление))*	Опции Проводимость/сопротивление ■ Auto/Auto (Авто/Авто) ■ µS/cm (мкСм/см)/MΩm (МОм·м) ■ mS/cm (мСм/см)/MΩcm (МОм·см) ■ S/cm (См/см)/kΩcm (кОм·см) ■ µS/m (мкСм/м)/kΩm (кОм·м) ■ mS/m (мСм/м)/Ωm (Ом·м) ■ S/m (См/м)/Ωcm (Ом·см) **Заводская установка** Auto (Авто)/Auto (Авто)	Список возможных вариантов зависит от рабочего режима. Выбор осуществляется между единицами измерения проводимости и единицами измерения удельного сопротивления. Ввиду отсутствия опций для измерения концентрации данная функция не отображается для подобных измерений.

11.1.8 Термокомпенсация

Температурный коэффициент α=характеризует изменение проводимости при изменении температуры на один градус.

$к(T) = к(T_0)(1 + \alpha (T - T_0))$

к (T) ... проводимость при рабочей температуре T

$к(T_0)$ ... проводимость при эталонной температуре T_0

Температурный коэффициент зависит от химического состава раствора и температуры.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Temp. source (Источник данных температуры)	Опции ■ Sensor (Датчик) ■ Manual (Ввод вручную) **Заводская установка** Sensor (Датчик)	Выберите способ компенсации температуры продукта: ■ Автоматически с использованием температурного датчика прибора. ■ Вручную, путем ввода значения температуры продукта.
Medium temperature (Температура среды) *(Temp. source (Источник данных температуры)= Manual (Ввод вручную))*	-50,0...250,0 °C **Заводская установка** 25,0 °C	Укажите температуру продукта.
Compensation (Компенсация) *(Operating mode (Рабочий режим)=Conductivity (Проводимость))*	Опции ■ None (Нет) ■ Linear (Линейная) ■ NaCl (IEC 746-3) ■ Water ISO7888 (20°C) (Вода ISO7888) ■ Water ISO7888 (25°C) (Вода ISO7888) ■ UPW NaCl (Сверхчистая вода NaCl) ■ UPW HCl (Сверхчистая вода HCl) ■ User table 1 (Пользовательская таблица 1) ■ User table 2 (Пользовательская таблица 2) ■ User table 3 (Пользовательская таблица 3) ■ User table 4 (Пользовательская таблица 4) **Заводская установка** Linear (Линейная)	Существуют различные методы компенсации температурной зависимости. Учитывая особенности процесса, определите вид компенсации, который необходимо использовать. Также можно выбрать вариант "None" (Нет) для измерения некомпенсированной проводимости.

Линейная термокомпенсация

Изменение между двумя температурными точками рассматривается в качестве константы, т.е. α = const. Значение "альфа" сохраняется в датчике и повторно рассчитывается для каждой калибровки.

Эталонная температура и коэффициент "альфа" (только для линейной термокомпенсации)

Необходимо знать значения коэффициентов "альфа" и эталонных температур "альфа" для среды, используемой в процессе. Типовые коэффициенты "альфа" при эталонной температуре от 25 °C:

- Соли (например, NaCl): прибл. 2,1 %/K
- Основания (например, NaOH): прибл. 1,7 %/K

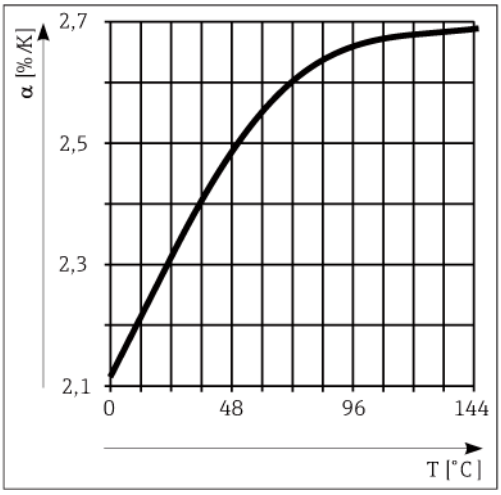
- Кислоты (например, HNO3): прибл. 1,3 %/K

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Ref. temp. (Эталонная температура)	-5,0...100,0 °C **Заводская установка** 25,0 °C	Эталонная температура, используемая для вычисления проводимости с температурной компенсацией.
Factor alpha (Коэффициент альфа)	0,000...20,000 %/K **Заводская установка** 2,100 %/K	Используется для ввода коэффициента проводимости среды процесса

Компенсация NaCl

При использовании компенсации NaCl (согласно IEC 60746) в приборе сохраняется фиксированная нелинейная кривая, характеризующая зависимость между температурным коэффициентом и температурой. Эта кривая используется для невысоких концентраций приблизительно до 5% NaCl.



Компенсация для сырой воды

Для компенсации температуры в сырой воде в приборе сохраняется нелинейная зависимость, соответствующая ISO 7888.

Компенсация для сверхчистой воды (для кондуктивных датчиков)

Алгоритмы для чистой и сверхчистой воды сохранены в приборе. Указанные алгоритмы обеспечивают учет диссоциации и температурной зависимости воды. Они используются для значений проводимости вплоть до 100 мкСм/см.

- UPW NaCl (Сверхчистая вода NaCl): Вариант оптимизирован для pH-нейтрального загрязнения.
- UPW HCl (Сверхчистая вода HCl): Вариант оптимизирован для измерения удельной проводимости H-катионированной пробы после катионного обменника. Также может использоваться для аммиака (NH3) и едкого натра (NaOH).

Пользовательские таблицы

Существует возможность сохранения функции, учитывающей свойство специфичного пользовательского процесса. Для этого определите пары значений, включающие температуру T и проводимость к с использованием следующих параметров:

- к(T0) для эталонной температуры T0
- к (T) для температур, достигаемых в ходе процесса

Значения α для температур, релевантных процессу, рассчитываются по следующей формуле:

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \bullet \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

Обязательным условием является монотонность значений (возрастание или снижение).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)

Функция	Опции	Информация
Temp. comp. mode (Режим термокомпенсации) *(Compensation (Компенсация)=одна из пользовательских таблиц)*	Опции ■ Conductivity (Проводимость) ■ Coeff. Alpha (Коэффициент альфа) **Заводская установка** Conductivity (Проводимость)	**Conductivity (Проводимость)** Выполняется определение температуры, проводимости и некомпенсированной проводимости. Рекомендуется для больших диапазонов измерения и небольших значений измеряемых величин. **Coeff. Alpha (Коэффициент альфа)** Производится определение пар значений, включающих значение "альфа" и связанную температуру.
Table name (Имя таблицы) *(Compensation (Компенсация)=одна из пользовательских таблиц)*	Пользовательский текст, 16 символов	Используется для присвоения осмысленного имени выбранной таблице.
► Edit table (Редактирование таблицы) *(Compensation (Компенсация)=одна из пользовательских таблиц)*	■ Temperature (Температура) ■ Conductivity (Проводимость) ■ Temperature comp. cond. (Условия термокомпенсации) или ■ Temperature (Температура) ■ Coefficient alpha (Коэффициент альфа)	Максимальное количество строк: 25 Тип таблицы зависит от опции, выбранной для функции "Temp. comp. mode" (Режим термокомпенсации).

11.2 Расширенная настройка

11.2.1 Формат температуры

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.

11.2.2 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11.2.3 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 80°C (Эксплуатация > 80°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 193 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 120°C (Эксплуатация > 120°C)		Только для кондуктивных датчиков.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 195 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 125°C (Эксплуатация > 125°C)		Только для индуктивных датчиков.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 196 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 140°C (Эксплуатация > 140°C)		Только для кондуктивных датчиков.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 197 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 150°C (Эксплуатация > 150°C)		Только для индуктивных датчиков.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 198 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 80°C < 100nS/cm (Эксплуатация > 80°C и < 100 мкСм/см)		Только для кондуктивных датчиков.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 187 "Operating time" (Время работы)
► Operation < 5°C (Эксплуатация < 5°C)		Только для индуктивных датчиков.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 188 "Operating time" (Время работы)

Стерилизации

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Diagnostic behavior (Поведение при диагностике)

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Обнаружение поляризации (только для кондуктивных датчиков)

В результате прохождения потока через интерфейс электролит/электрод возникают реакции, вызывающие дополнительное напряжение. Подобные эффекты поляризации ограничивают диапазон измерения кондуктивных датчиков. Специфичная для датчика компенсация позволяет повысить уровень точности в пределах диапазона измерения.

Контроллер обеспечивает распознавание датчика Memosens и автоматическое применение подходящего варианта компенсации. Для просмотра пределов диапазона измерения используйте следующий путь меню "Diagnostics (Диагностика)/Sensor information (Информация о датчике)/Sensor specifications (Спецификации датчиков)".

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Polarization detetected (Обнаружение поляризации)

Функция	Опции	Информация
Polarization detetected (Обнаружение поляризации)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 168 "Polarization" (Поляризация)

11.2.4 Вода фармацевтического назначения

В этой области меню осуществляется настройка параметров контроля воды фармацевтического назначения в соответствии с фармакопеей США (USP) или фармакопеей Европы (EP). Некомпенсированное значение проводимости и температура измеряются для функций предельных значений. Значения измеряемой величины сравниваются с таблицами, приведенными в соответствующих стандартах. В случае превышения предельного значения выдается аварийный сигнал. Также можно определить предварительный аварийный сигнал (предел для выдачи предупреждения), заранее указывающий на неблагоприятные рабочие состояния до момента их возникновения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Conductivity (Проводимость)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Pharmacy-water (Вода фармацевтического назначения)

Функция	Опции	Информация
Function (Функция)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ EP (Фармакопея Европы) ■ USP (Фармакопея США) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Хранение значений для выдачи аварийного сигнала в приборе осуществляется в соответствии со спецификациями USP или EP. Предел для выдачи предупреждения определяется в виде относительной доли (%) от значения для выдачи аварийного сигнала.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	10,0...99,9 % **Заводская установка** 80.0 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 915 "USP/EP warning" (Предупреждение USP/EP) Если значение превысит значения USP или EP для выдачи аварийного сигнала, сохраненные в программном обеспечении, появится диагностическое сообщение 914 "USP/EP alarm" (Аварийный сигнал USP/EP).

11.2.5 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11.2.6 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11.2.7 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

11.2.8 Заводские установки датчика (только для CLS50D)

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12 Входные данные: кислород

12.1 Основные параметры настройки

12.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

12.1.2 Основное значение

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)

Функция	Опции	Информация
Main value (Основное значение)	Опции ■ Concentration liquid (Концентрация – жидкость) ■ Concentration gaseous (Концентрация – газообразное состояние) ■ Saturation (Насыщение) ■ Partial pressure (Парциальное давление) ■ Raw value nA (only Oxygen (amp.)) (Необработанное значение нА, только кислород (амп.)) ■ Raw value µs (only Oxygen (opt.)) (Необработанное значение мкс, только кислород (доп.)) **Заводская установка** Concentration liquid (Концентрация – жидкость)	Выберите способ отображения основного значения. Другие функции, например, параметр для единицы измерения, зависят от данного параметра.

12.1.3 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.1.4 Единица измерения

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)

Функция	Опции	Информация
Unit (Единица измерения) *Main value (Основное значение)="Concentration liquid" (Концентрация - жидкость) или "Concentration gaseous" (Концентрация – газообразное состояние)*	Опции *(Main value (Основное значение)="Concentration liquid" (Концентрация - жидкость))* ■ mg/l (мг/л) ■ µg/l (мкг/л) ■ ppm (частей на млн.) ■ ppb (частей на млрд.) Опции *(Main value (Основное значение)="Concentration gaseous" (Концентрация - газообразное состояние))* ■ %Vol (% от объема) ■ ppmVol (частей на млн. по объему) *(Main value (Основное значение)="Concentration gaseous" (Концентрация - газообразное состояние)* **Заводская установка** mg/l (мг/л) %Vol (% от объема)	

12.1.5 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.2 Расширенная настройка

12.2.1 Термокомпенсация (только для амперометрических датчиков)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temp. compensation (Термокомпенсация)	Опции ■ Automatic (Автоматическая) ■ Manual (Ручная) **Заводская установка** Automatic (Автоматическая)	Выберите способ компенсации температуры продукта: ■ Автоматически с использованием температурного датчика прибора. При выборе этого варианта компенсация температуры всегда осуществляется на основе текущего значения температуры. ■ Вручную путем ввода температуры среды. При выборе этого варианта компенсация температуры всегда производится в соответствии с введенным значением, например, для контроля над входом и выходом в холодильной установке.
Temperature (Температура) (Temp. compensation (Термокомпенсация)= Manual (Ручная))	0,0...80,0 °C **Заводская установка** 20,0 °C	Используется для ввода температуры среды или другой температуры, которую необходимо применять в качестве эталона.

12.2.2 Форматы значения измеряемой величины

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород) или Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)1)

Функция	Опции	Информация
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # **Заводская установка** #.##	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя для отображаемого значения основной измеряемой величины.
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ ▪ #.# ■ ▪ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.

1) В случае с хлором последовательность двух функций меню является противоположной

12.2.3 Компенсация среды (в процессе)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Medium pressure (Давление среды)	Опции ■ Process pressure (Давление процесса) ■ Air pressure (Давление воздуха) ■ Altitude (Высота над уровнем моря) **Заводская установка** Air pressure (Давление воздуха)	
Altitude (Высота над уровнем моря) *Medium pressure (Давление среды)="Altitude" (Высота над уровнем моря)*	-300...4000 m (м) **Заводская установка** 0 m (м)	Используется для ввода значения высоты или среднего давления воздуха (взаимозависимые значения). При указании высоты среднее давление воздуха будет рассчитано на основе формулы барометрической высоты и наоборот. При использовании компенсации, связанной с давлением процесса, введите давление процесса в этой функции. После этого давление не будет зависеть от высоты.
Air pressure (Давление воздуха) или Process pressure (Давление процесса)	*Medium pressure (Давление среды)="Air pressure" (Давление воздуха)* 500...1200 hPa (гПа) *Medium pressure (Давление среды)="Process pressure" (Давление процесса)* 500...9999 hPa (гПа) **Заводская установка** 1013 hPa (гПа)	
Salinity (Минерализация)	0...40 g/kg (г/кг) **Заводская установка** 0 g/kg (г/кг)	Эта функция используется для компенсации влияния содержащихся солей на измерение кислорода. Пример: измерение морской воды в соответствии с копенгагенским стандартом (30 г/кг).

12.2.4 Очистка

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Cleaning (Очистка)	Опции ■ None (Нет) ■ Cleaning 1 (Программа очистки 1) ■ Cleaning 2 (Программа очистки 2) ■ Cleaning 3 (Программа очистки 3) ■ Cleaning 4 (Программа очистки 4) **Заводская установка** None (Нет)	Выберите программу очистки. Эта программа выполняется следующим образом: ■ В рамках определенного интервала Для этого необходимо запустить программу очистки. ■ Если для диагностического канала существует необработанное сообщение и для этого сообщения определена программа очистки (--> "Inputs (Входные данные)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)/Diag. behavior (Поведение при диагностике)").
Определение программ очистки осуществляется в меню Setup (Настройка)/Additional functions (Дополнительные функции)/Cleaning (Очистка).		

12.2.5 Параметры калибровки

Условия стабильности

С использованием описанного ниже параметра можно определить пределы допустимых колебаний значений измеряемой величины, превышение которых в рамках конкретного временного интервала в ходе калибровки не допускается.
При превышении допустимой разницы калибровка не разрешена и прерывается автоматически.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Oxygen (Кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Stability criteria (Условия стабильности)		
Delta signal (Разность значений сигнала)	0,1...2,0 % **Заводская установка** 0,2 %	Допустимый предел колебаний значений измеряемой величины в ходе калибровки. Отсчитывается от исходного значения в нА для амперометрических датчиков, и от парциального давления - для оптических датчиков.
Delta temperature (Разность значений температуры)	0,10...2,00 K **Заводская установка** 0,50 K	Допустимый предел колебаний значений температуры в ходе калибровки.
Duration (Продолжительность)	5...60 s (c) **Заводская установка** 20 s (c)	Временной интервал, в течение которого превышение допустимого диапазона колебаний значений измеряемой величины не допускается.

Компенсация среды (в ходе калибровки)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Medium pressure (Давление среды)	Опции ■ Process pressure (Давление процесса) ■ Air pressure (Давление воздуха) ■ Altitude (Высота над уровнем моря) **Заводская установка** Air pressure (Давление воздуха)	
Altitude (Высота над уровнем моря) *Medium pressure (Давление среды)="Altitude" (Высота над уровнем моря)*	-300...4000 m (м) **Заводская установка** 0 m (м)	Используется для ввода значения высоты или среднего давления воздуха (взаимозависимые значения). При указании высоты среднее давление воздуха будет рассчитано на основе формулы барометрической высоты и наоборот. При использовании компенсации, связанной с давлением процесса, введите давление процесса в этой функции. После этого давление не будет зависеть от высоты.
Air pressure (Давление воздуха) или Process pressure (Давление процесса)	*Medium pressure (Давление среды)="Air pressure" (Давление воздуха)* 500...1200 hPa (гПа) *Medium pressure (Давление среды)="Process pressure" (Давление процесса)* 500...9999 hPa (гПа) **Заводская установка** 1013 hPa (гПа)	
Rel. hum. (air variable) (Относительная влажность, воздух, перем. условия)	0...100 % **Заводская установка** 100 %	

Таймер калибровки и срок действия калибровки

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.2.6 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида.
Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Крутизна

Показатель крутизны (относительный) характеризует состояние датчика. Уменьшающиеся значения указывают на истощение электролита. Управление заменой электролита осуществляется путем определения предельных значений и инициируемых при их достижении диагностических сообщений.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Slope (Крутизна)	0,0...200,0 %	Указываются предельные значения для мониторинга крутизны в датчике.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
Upper warning limit (Верхний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 140,0 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 511 "Sensor calib." (Калибровка датчика)
Lower warning limit (Нижний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 60,0 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 509 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Разность значений крутизны (только для амперометрических датчиков)

Прибор позволяет определить разницу значений крутизны, соответствующих последней и предпоследней калибровке и обеспечивает выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. Увеличивающееся изменение указывает на образование отложений на диафрагме датчика или загрязнение электролита. Замените диафрагму и электролит согласно инструкциям в руководстве по эксплуатации датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Delta slope (Разность значений крутизны)	0,0...50,0 %	Определите предельные значения для мониторинга разности значений крутизны.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 5,0 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 518 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Нулевая точка (только для амперометрических датчиков)

Нулевая точка соответствует сигналу датчика, измеренному в среде в отсутствие кислорода. Калибровку нулевой точки можно выполнять в воде, не содержащей кислород, или в азоте высокой степени очистки. Таким образом понижается погрешность диапазона отслеживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
▶ Zero point (Нулевая точка)	0,0...10,0 nA (нА)	Указываются предельные значения для мониторинга нулевой точки в датчике.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 3,0 nA (нА)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 513 "Zero Warn" (Предупр. нуль)

Разность значений нулевой точки (только для амперометрических датчиков)

Прибор позволяет определить разницу между последней и предпоследней калибровкой и обеспечить выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. Увеличивающиеся разницы указывают на образование отложений на катоде. Очистите или замените катод согласно инструкциям в руководстве по эксплуатации датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
▶ Delta zero point (Разность значений нулевой точки)	0,0...10 nA (нА)	Определите предельные значения для мониторинга разности нулевой точки.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 1,0 nA (нА)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 520 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Калибровки колпачка (только для амперометрических датчиков)

ℹ Счетчики калибровки в датчике проводят различие между калибровками датчика и калибровками с использующимся в настоящий момент колпачкоммембраны. При замене колпачка обновляется только один счетчик (для колпачка).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
▶ Number of cap calibrations (Количество калибровок колпачка)		Укажите допустимое количество калибровок колпачка мембраны перед необходимостью замены последнего. Количество в значительной степени зависит от процесса и должно определяться индивидуально.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	0...1000 **Заводская установка** 6	Код неисправности и текст связанного сообщения: 535 "Sensor check" (Проверка датчика)

Операции стерилизации колпачка (только для амперометрических датчиков с возможностью стерилизации)

В счетчиках стерилизации датчика проводится различие между датчиком и используемым в настоящий момент колпачком мембраны. При замене колпачка обновляется только один счетчик (для колпачка).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Function (Функция)	Опции	Информация
▶ Number of cap sterilizations (Количество стерилизаций для колпачка)		Укажите допустимое количество стерилизаций, выполняемых с использованием колпачка, до его замены. Количество в значительной степени зависит от процесса и должно определяться индивидуально.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	0...100 **Заводская установка** 25	Код неисправности и текст связанного сообщения: 109 "Sterilizat. cap" (Стерилизация с использованием колпачка)

Стерилизации (только для датчиков с возможностью стерилизации)

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
▶ Limits operating hours (Ограничение времени работы)		
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка: Off (Выкл.)**	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
▶ Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
▶ Operation < 5°C (Эксплуатация < 5°C)		*Только для оптических датчиков*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 188 "Operating time" (Время работы)
▶ Operation > 5°C (Эксплуатация > 5°C)		*Только для COS51D*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 189 "Operating time" (Время работы)
▶ Operation > 25°C (Эксплуатация > 25°C)		*Только для оптических датчиков*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 190 "Operating time" (Время работы)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
▶ Operation > 30°C (Эксплуатация > 30°C)		*Только для COS51D*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 191 "Operating time" (Время работы)
▶ Operation > 40°C (Эксплуатация > 40°C)		*Только для COS22D, COS61D*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 192 "Operating time" (Время работы)
▶ Operation > 80°C (Эксплуатация > 80°C)		*Только COS22D*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 193 "Operating time" (Время работы)
▶ (Работа при превышении первого заданного значения в нА)		*Только для амперометрических датчиков, предельное значение для отдельных датчиков* *– COS22D: >15 нА* *– COS51D: >30 нА*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 183 "Operating time" (Время работы) (COS22D) 184 "Operating time" (Время работы) (COS51D)
▶ (Работа при превышении второго заданного значения в нА)		*Только для амперометрических датчиков, специфичный для датчика предел* *– COS22D: >50 нА* *– COS51D: >160 нА*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 185 "Operating time" (Время работы) (COS22D) 186 "Operating time" (Время работы) (COS51D)
▶ Operation < 25 µs (Эксплуатация < 25 мкс)		*Только для оптических датчиков (µS = время затухания флуоресценции, необработанное значение оптического измерения)*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 181 "Operating time" (Время работы)
▶ Operation < 40 µs (Эксплуатация < 40 мкс)		*Только для оптических датчиков.*
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 182 "Operating time" (Время работы)

Diagnostic behavior (Поведение при диагностике)

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.2.7 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.2.8 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.2.9 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

12.2.10 Заводские установки датчика (только для датчика COS61D)

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13 Входные данные: хлор

13.1 Основные параметры настройки

13.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

13.1.2 Основное значение

Функция	Опции	Информация
Main value (Основное значение)	Опции ■ Concentration (Концентрация) ■ Sensor current (nA) (Ток датчика, нА) **Заводская установка** Concentration (Концентрация)	Выберите способ отображения основного значения.

13.1.3 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13.1.4 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13.1.5 Единица измерения

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)

Функция	Опции	Информация
Unit (Единица измерения) *Main value (Основное значение)="Concentration liquid" (Концентрация – жидкость)*	Опции ■ mg/l (мг/л) ■ µg/l (мкг/л) ■ ppm (частей на млн.) ■ ppb (частей на млрд.) **Заводская установка** mg/l (мг/л)	

13.2 Расширенная настройка

13.2.1 Форматы значения измеряемой величины

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/DO (Растворенный кислород) или Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)[1)]

Функция	Опции	Информация
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ▪ # **Заводская установка** #.##	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя для отображаемого значения основной измеряемой величины.
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.

1) В случае с хлором последовательность двух функций меню является противоположной

13.2.2 Компенсация среды (в процессе)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Medium comp. (pH) (Компенсация среды, pH)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**Off (Выкл.)** Значение измеряемой величины концентрации рассчитывается для HClO (=свободный активный хлор) **On (Вкл.)** Значение pH применяется для вычисления суммарного значения концентрации HClO и ClO (=общий хлор).
Mode (Режим) *Medium comp. (pH) (Компенсация среды, pH) ="On" (Вкл.)*	Опции ■ Fixed value (Фиксированное значение) ■ Measured value (Значение измеряемой величины) **Заводская установка** Fixed value (Фиксированное значение)	Определите значение, применяемое для вычисления общего хлора: фиксированное значение pH или значение измеряемой величины датчика pH, присоединенного к другому входу.
Fixed pH (Фиксированный pH) *Mode (Режим)="Fixed value" (Фиксированное значение)*	4.00...9.00 pH **Заводская установка** 7.20 pH	Может использоваться для среды с постоянным значением pH Введите значение pH среды, определенной для эталонного измерения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Associated pH-sensor (Связанный pH-датчик) *Mode (Режим)="Measured value" (Значение измеряемой величины)*	Выберите pH-датчик Заводская установка None (Нет)	Предпочтительный метод для сред с изменяющимся значением pH Выберите вход датчика с подключенным pH-датчиком. После этого значение измеряемой величины, поступающее с датчика, будет непрерывно использоваться для вычисления общего хлора.
Temp. compensation (Термокомпенсация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Automatic (Автоматически) ■ Manual (Ручная) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	Выберите способ компенсации температуры среды: ■ Без использования компенсации ■ Автоматически с использованием температурного датчика прибора. ■ Вручную, путем ввода значения температуры продукта.
Medium temperature (Температура среды) *(Temp. compensation (Термокомпенсация)= Manual (Ручная))*	-5,0...50,0 °C **Заводская установка** 20,0 °C	Укажите температуру продукта.

13.2.3 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13.2.4 Параметры калибровки

Таймер калибровки и срок действия калибровки

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Условия стабильности

С использованием описанного ниже параметра можно определить пределы допустимых колебаний значений измеряемой величины, превышение которых в рамках конкретного временного интервала в ходе калибровки не допускается.
При превышении допустимой разницы калибровка не разрешена и прерывается автоматически.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Stability criteria (Условия стабильности)		
Delta signal (Разность значений сигнала)	0,1...5,0 % **Заводская установка** 1 %	Допустимый предел колебаний значений измеряемой величины в ходе калибровки. (со ссылкой на необработанное значение в нА)
Delta temperature (Разность значений температуры)	0,10...2,00 K **Заводская установка** 0,50 K	Допустимый предел колебаний значений температуры в ходе калибровки.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Duration (Продолжительность)	5...100 s (с) **Заводская установка** 20 s (с)	Временной интервал, в течение которого превышение допустимого диапазона колебаний значений измеряемой величины не допускается.

13.2.5 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Крутизна

Показатель крутизны (относительный) характеризует состояние датчика. Уменьшающиеся значения указывают на истощение электролита. Управление заменой электролита осуществляется путем определения предельных значений и инициируемых при их достижении диагностических сообщений.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Slope (Крутизна)	3,0...500,0 %	Указываются предельные значения для мониторинга крутизны в датчике.
Upper warning limit (Верхний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 200,0 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 511 "Sensor calib." (Калибровка датчика)
Lower warning limit (Нижний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 25,0 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 509 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Разность значений крутизны

Прибор позволяет определить разницу значений крутизны, соответствующих последней и предпоследней калибровке и обеспечивает выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. Увеличивающееся изменение указывает на образование отложений на диафрагме датчика или загрязнение электролита. Замените диафрагму и электролит согласно инструкциям в руководстве по эксплуатации датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Delta slope (Разность значений крутизны)	1...15 %	Определите предельные значения для мониторинга разности значений крутизны.
Функция	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	Заводская установка 5 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 518 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Zero point (Нулевая точка)

Нулевая точка соответствует сигналу датчика, измеренному в среде в отсутствие хлора. Калибровку нулевой точки можно выполнить в свободной от хлора воде. Таким образом понижается погрешность диапазона отслеживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Zero point (Нулевая точка)	0,0...3,2 nA (нА)	Указываются предельные значения для мониторинга нулевой точки в датчике.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 2,0 nA (нА)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 513 "Zero Warn" (Предупр. нуль)

Разность значений нулевой точки

Прибор позволяет определить разницу между последней и предпоследней калибровкой и обеспечить выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. Увеличивающиеся разницы указывают на образование отложений на катоде. Очистите катод согласно инструкциям в руководстве по эксплуатации датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Delta zero point (Разность значений нулевой точки)	0,0...3,2 nA (нА)	Определите предельные значения для мониторинга разности нулевой точки.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 1,0 nA (нА)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 520 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Number of cap calibrations (Количество калибровок колпачка)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Number of cap calibrations (Количество калибровок колпачка)		Укажите допустимое количество калибровок колпачка мембраны перед необходимостью замены последнего. Количество в значительной степени зависит от процесса и должно определяться индивидуально.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	1...20 **Заводская установка** 6	Код неисправности и текст связанного сообщения: 535 "Sensor check" (Проверка датчика)

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 100000 ч.		
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 15°C (Эксплуатация > 15°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 178 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 30°C (Эксплуатация > 30°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 191 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 20 nA (Эксплуатация > 20 нА)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 177 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 100 nA (Эксплуатация > 100 нА)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 176 "Operating time" (Время работы)

Счетчик электролита

Потребление электролита рассчитывается на основании объема загрузки, проникающего через диафрагму датчика.

Для датчика CCS142D применимо следующее:
Потребляется половина хлора, а дигидрофосфат в полном объеме преобразовывается в моногидрофосфат в электролите для заправки (4 мл) при 20 000 000 мкАС (=20 АС). Таким образом электролит и датчик станут непригодными для использования.

В целях профилактического техобслуживания необходимо заменять электролит при 10 000 000 мкАС, а желательно – при 5 000 000 мкАС. Затем потребляется 25…50% дигидрофосфата. В расчете предполагается замена буферного раствора электролита исключительно посредством электрохимического преобразования гипохлористой кислоты. Проникновение кислот и щелочей в датчик игнорируется.
В зависимости от области применения может потребоваться замена электролита до достижения нагрузки в 5 АС.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Chlorine (Хлор)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Electrolyte counter (Счетчик электролита)	0…2000000 µAs (мкАС)	
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 1000000 µAs (мкАС)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 534 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13.2.6 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13.2.7 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

13.2.8 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14 Входные данные: мутность и твердые частицы

14.1 Основные параметры настройки

14.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

14.1.2 Область применения

При поставке с завода выполняется предварительная калибровка датчика. Благодаря этому датчик подходит для измерения в различных областях применения (например, в которых продуктом является чистая вода) без дополнительной калибровки. Заводская калибровка выполняется на основе калибровки эталонного образца по трем точкам. Данные заводской калибровки невозможно удалить, однако их можно просмотреть в любой момент. Для остальных операций калибровки, выполняемых пользователем, данные заводской калибровки являются эталонными.

Записи данных калибровки сохраняются под отдельными именами. Собственные записи данных можно добавлять во время каждой из калибровок. После этого данные записи можно выбрать
в разделе "Application" (Область применения).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Turbidity (Мутность)

Функция	Опции	Информация
Application type (Тип области применения)	Опции ■ Clear water (Чистая вода) ■ Solid (Твердое вещество) **Заводская установка** Clear water (Чистая вода)	Предварительный выбор сохраненных записей данных калибровки.
Application (Область применения)	Зависит от датчика	Выберите сохраненную запись данных калибровки.

14.1.3 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.1.4 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.2 Расширенная настройка

14.2.1 Форматы значения измеряемой величины

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Turbidity (Мутность)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # **Заводская установка** #.#	Определите количество знаков после десятичного разделителя для основного значения.
Unit (Единица измерения)	Опции Application (Область применения)="Formacine" (Формазин) ■ FNU (ЕМФ) ■ NTU (НЕМ) Опции Все значения, кроме "Formacine" (Формазин) ■ g/l (г/л) ■ ppm (частей на млн.) ■ %TS (процентное содержание твердых веществ) **Заводская установка** FNU (ЕМФ) g/l (г/л)	Выберите единицу измерения для основного значения измеряемой величины.

14.2.2 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.2.3 Параметры калибровки

Таймер калибровки и срок действия калибровки

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Условия стабильности

С использованием описанного ниже параметра можно определить пределы допустимых колебаний значений измеряемой величины, превышение которых в рамках конкретного временного интервала в ходе калибровки не допускается.
При превышении допустимой разницы калибровка не разрешена и прерывается автоматически.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Turbidity (Мутность)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Stability criteria (Условия стабильности)		
Delta turbidity (Разность значений мутности)	0,1...5,0 % **Заводская установка** 2,0 %	Допустимый предел колебаний значений измеряемой величины в ходе калибровки.
Delta temperature (Разность значений температуры)	0,10...2,00 K **Заводская установка** 0,50 K	Допустимый предел колебаний значений температуры в ходе калибровки.
Duration (Продолжительность)	0...100 s (с) **Заводская установка** 20 s (с)	Временной интервал, в течение которого превышение допустимого диапазона колебаний значений измеряемой величины не допускается.

14.2.4 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Turbidity (Мутность)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		Определите собственные предельные значения для контроля над количеством часов работы в экстремальных условиях.
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		

Функция	Опции	Информация
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	On (Вкл.) Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. Off (Выкл.) Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
Указанные в скобках названия функций меню зависят от спецификации датчика. По данной причине эти названия в настоящем документе не приводятся.		
► (Эксплуатация при температуре ниже определенного предела, например, < -5 °C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 935 "Process temp." (Рабочая темп.)
► (Эксплуатация при температуре выше определенного предела, например, > 55 °C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 934 "Process temp." (Рабочая темп.)
► (Эксплуатация в условиях выхода за нижний предел значения, например, < 0 FNU)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 943 "Process value" (Значение процесса)
► (Эксплуатация в условиях выхода за верхний предел значения, например, > 10000 FNU)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская настройка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 942 "Process value" (Значение процесса)

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Время работы датчика

Отображаемые здесь данные представляют собой текущее количество часов, в течение которых прибор эксплуатировался в экстремальных условиях. Внесение изменений не предусмотрено. Предусмотрено только чтение значений. Аналогичные данные доступны в меню "Diagnostics" (Диагностика).

Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.2.5 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.2.6 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.2.7 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

14.2.8 Заводские установки датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15 Входные данные: спектральный коэффициент поглощения

15.1 Основные параметры настройки

15.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

15.1.2 Область применения

Записи данных калибровки сохраняются под отдельными именами в датчике. Поскольку калибровка нового датчика выполняется в заводских условиях, в нем уже содержатся соответствующие записи данных. Собственные записи данных можно добавлять во время каждой из калибровок. После этого данные записи можно выбрать в разделе "Application" (Область применения).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/SAC (Спектральный коэффициент поглощения)

Функция	Опции	Информация
Basic application (Основная область применения)	Опции ■ SAC (Спектральный коэффициент поглощения) ■ Transm. (Преобр.) ■ Absorption (Поглощение) ■ COD (Химическая потребность в кислороде) ■ TOC (Общий органический углерод) ■ DOC (Растворенный органический углерод) ■ BOD (Биохимическая потребность в кислороде) **Заводская установка** SAC (Спектральный коэффициент поглощения)	Предварительный выбор сохраненных записей данных калибровки.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/SAC (Спектральный коэффициент поглощения)

Функция	Опции	Информация
Application (Область применения)	Опции ■ Factory calib. (Заводская калиб.) ■ 5 other data records (5 других записей данных) **Заводская установка** Factory calib. (Заводская калиб.)	Выберите сохраненную запись данных калибровки.

15.1.3 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.1.4 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.2 Расширенная настройка

15.2.1 Форматы значения измеряемой величины

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/SAC (Спектральный коэффициент поглощения)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # **Заводская установка** #.#	Определите количество знаков после десятичного разделителя для основного значения.
Unit (Единица измерения)	Опции ■ None (Нет) ■ % ■ mg/l (мг/л) ■ ppm (частей на млн.) ■ 1/m (1/м) **Заводская установка** Зависит от значения параметра "Basic application" (Основная область применения)	Единица измерения основного значения определяется выбранной основной областью применения. В зависимости от этого параметра настройки для выбора доступны только определенные единицы измерения.

15.2.2 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.2.3 Параметры калибровки

Таймер калибровки и срок действия калибровки

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Условия стабильности

С использованием описанного ниже параметра можно определить пределы допустимых колебаний значений измеряемой величины, превышение которых в рамках конкретного временного интервала в ходе калибровки не допускается.
При превышении допустимой разницы калибровка не разрешена и прерывается автоматически.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/SAC (Спектральный коэффициент поглощения)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Stability criteria (Условия стабильности)		
Delta SAC (Разность значений спектрального коэффициента поглощения)	0,1…5,0 % **Заводская установка** 2,0 %	Допустимый предел колебаний значений измеряемой величины в ходе калибровки.
Delta temperature (Разность значений температуры)	0,10…2,00 K **Заводская установка** 0,50 K	Допустимый предел колебаний значений температуры в ходе калибровки.
Duration (Продолжительность)	0…100 s (с) **Заводская установка** 10 s (с)	Временной интервал, в течение которого превышение допустимого диапазона колебаний значений измеряемой величины не допускается.

15.2.4 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида.
Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/SAC (Спектральный коэффициент поглощения)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		Определите собственные предельные значения для контроля над количеством часов работы в экстремальных условиях.
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
Указанные в скобках названия функций меню зависят от спецификации датчика. По данной причине эти названия в настоящем документе не приводятся.		
► (Эксплуатация при температуре ниже определенного предела, например, < 5 °C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 935 "Process temp." (Рабочая темп.)
► (Эксплуатация при температуре выше определенного предела, например, > 50 °C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 934 "Process temp." (Рабочая темп.)
► (Эксплуатация в условиях выхода за нижний предел значения, например, < 50 мг/л)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 170 "Process value" (Значение процесса)
► (Эксплуатация в условиях выхода за верхний предел значения, например, < 200 мг/л)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 169 "Process value" (Значение процесса)
► Filter change (Замена фильтра)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 157 "Filter change" (Замена фильтра)
Alarm limit (Предельное значение для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 15000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 161 "Filter change" (Замена фильтра)
► Lamp life (Срок службы лампы)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 35040 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 171 "Lamp change" (Замена лампы)
Alarm limit (Предельное значение для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 36500 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 71 "Lamp change" (Замена лампы)

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Время работы датчика

Отображаемые здесь данные представляют собой текущее количество часов, в течение которых прибор эксплуатировался в экстремальных условиях. Внесение изменений не предусмотрено. Предусмотрено только чтение значений. Аналогичные данные доступны в меню "Diagnostics" (Диагностика).

Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.2.5 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.2.6 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.2.7 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

15.2.8 Заводские установки датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16 Входные данные: нитраты

16.1 Основные параметры настройки

16.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

16.1.2 Область применения

Записи данных калибровки сохраняются под отдельными именами в датчике нитратов. Поскольку калибровка нового датчика выполняется в заводских условиях, в нем уже содержится соответствующая запись данных. Дополнительные записи данных можно добавить во время каждой из калибровок. После этого данные записи можно выбрать в разделе "Application" (Область применения).

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Nitrate (Нитраты)

Функция	Опции	Информация
Application (Область применения)	Зависит от датчика	Выберите сохраненную запись данных калибровки.

16.1.3 Выравнивание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.1.4 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.2 Расширенная настройка

16.2.1 Форматы значения измеряемой величины

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Nitrate (Нитраты)/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # **Заводская установка** #.#	Используется для определения числа десятичных знаков.
Unit (Единица измерения)	Опции ■ mg/l NO3-N (мг/л NO3-N) ■ mg/l NO3 (мг/л NO3) ■ ppm NO3-N (частей на млн. NO3-N) ■ ppm NO3 (частей на млн. NO3) **Заводская установка** mg/l NO3-N (мг/л NO3-N)	Выберите единицу измерения для основного значения измеряемой величины.

16.2.2 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.2.3 Параметры калибровки

Таймер калибровки и срок действия калибровки

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Условия стабильности

С использованием описанного ниже параметра можно определить пределы допустимых колебаний значений измеряемой величины, превышение которых в рамках конкретного временного интервала в ходе калибровки не допускается.
При превышении допустимой разницы калибровка не разрешена и прерывается автоматически.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Nitrate (Нитраты)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Stability criteria (Условия стабильности)		
Delta nitrate (Разность значений нитратов)	0,1...5,0 % **Заводская установка** 2,0 %	Допустимый предел колебаний значений измеряемой величины в ходе калибровки.
Delta temperature (Разность значений температуры)	0,10...2,00 °C 0,18...3,60 °F **Заводская установка** 0,50 °C 0,90 °F	Допустимый предел колебаний значений температуры в ходе калибровки.
Duration (Продолжительность)	0...100 s (с) **Заводская установка** 10 s (с)	Временной интервал, в течение которого превышение допустимого диапазона колебаний значений измеряемой величины не допускается.

16.2.4 Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Nitrate (Нитраты)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		Определите собственные предельные значения для контроля над количеством часов работы в экстремальных условиях.
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
Указанные в скобках названия функций меню зависят от спецификации датчика. По данной причине эти названия в настоящем документе не приводятся.		
► (Эксплуатация при температуре ниже определенного предела, например, < 5 °C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 935 "Process temp." (Рабочая темп.)
► (Эксплуатация при температуре выше определенного предела, например, > 50 °C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 934 "Process temp." (Рабочая темп.)
► (Эксплуатация в условиях выхода за нижний предел значения, например, < 50 мг/л)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 943 "Process value" (Значение процесса)
► (Эксплуатация в условиях выхода за верхний предел значения, например, < 200 мг/л)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 942 "Process value" (Значение процесса)
► Filter change (Замена фильтра)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 10000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 157 "Filter change" (Замена фильтра)
Alarm limit (Предельное значение для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 15000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 161 "Filter change" (Замена фильтра)
► Lamp life (Срок службы лампы)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 35000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 171 "Lamp change" (Замена лампы)
Alarm limit (Предельное значение для выдачи аварийного сигнала)	**Заводская установка** 36500 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 71 "Lamp change" (Замена лампы)

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Время работы датчика

Отображаемые здесь данные представляют собой текущее количество часов, в течение которых прибор эксплуатировался в экстремальных условиях. Внесение изменений не предусмотрено. Предусмотрено только чтение значений. Аналогичные данные доступны в меню "Diagnostics" (Диагностика).

Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.2.5 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.2.6 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.2.7 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

16.2.8 Заводские установки датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17 Входные данные: ISE

17.1 Основные параметры настройки

17.1.1 Идентификация датчика

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>

Функция	Опции	Информация
Channel (Канал)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка On (Вкл.)**	**On (Вкл.)** Индикация канала включена только в режиме измерения. **Off (Выкл.)** Канал не отображается в режиме измерения вне зависимости от того, подключен ли датчик.
Sensor type (Тип датчика)	Только чтение (Функция доступна только в том случае, если датчик подключен)	Тип подключенного датчика
Order code (Код заказа)		Код заказа подключенного датчика

17.1.2 Основное значение

Основным значением может быть любой параметр, возвращенный одним из электродов ISE-датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE

Функция	Опции	Информация
Main value (Основное значение)	Опции ■ Ammonium (Аммоний) ■ Nitrate (Нитраты) ■ Potassium (Калий) ■ Chloride (Хлор) ■ pH ■ ORP (ОВП) **Заводская установка** pH	Выберите параметр, который необходимо отображать в качестве основного значения для канала ISE. В данном случае возможность выбора ограничена электродами, настроенными через меню "Electrode slot" (Гнездо для электродов). В качестве заводской установки это соответствует типам электродов, фактически установленных в ISE-датчике.

17.1.3 Выравнивание значения температуры

При включении выравнивания в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE

Функция	Опции	Информация
Damping temp. (Выравнивание температуры)	0...300 s (с) **Заводская установка** 0 s (с)	Укажите выравнивание для измерения температуры.

17.1.4 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17.2 Расширенная настройка

17.2.1 Формат температуры

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/<Тип датчика>/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Temperature format (Формат температуры)	Опции ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.#	Выберите количество десятичных знаков, используемое для вывода температуры на дисплей.

17.2.2 Очистка

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17.2.3 Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17.2.4 Управление по названиям приборов

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17.2.5 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17.2.6 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

17.3 Меню гнезд для электродов

17.3.1 Гнездо для электродов

Общее количество электродов в датчике CAS40D составляет 4 штуки. Следовательно, каждому из гнезд соответствует отдельное меню.
Установка параметров настройки:

- ► Определите параметр для гнезда (только гнезда 2-4).
  Первое гнездо всегда назначается pH-электроду. Выбор другого параметра для этого гнезда невозможен.
- ► Для трех остальных гнезд допускается произвольная комплектация и присвоение.
- ► Укажите измеряемую величину, которая должна подаваться на выход. Поскольку выбор опций для pH не предусмотрен, функция "Measured variable" (Измеряемая величина) для этого параметра недоступна.

Опции, отображаемые для функции "Measured variable" (Измеряемая величина) со следующими параметрами:				
pH	**Аммоний**	**Нитраты**	**Калий**	**Хлор**
–	■ NH4-N ■ NH4	■ NO3-N ■ NO3	■ K	■ Cl

ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно некорректное присвоение электрода (аппаратное обеспечение) меню программного обеспечения
Это может привести к недостоверным значениям измеряемой величины и неисправностям точки измерения

- ► При присвоении гнезда в программном обеспечении необходимо убедиться в его соответствии присвоению в датчике.
- ► Пример: Электрод для аммония подключен к кабелю № 2 датчика. Установите значение параметра "Ammonium" в меню программного обеспечения "Slot 2:1 (ISE)" (Гнездо 2:1 (ISE)).

17.3.2 Выравнивание

При включении выравнивания в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Electrode slot (Гнездо для электродов)

Функция	**Опции**	**Информация**
Damping (Выравнивание)	0...600 s (c) **Заводская установка** 0 s (c)	Укажите выравнивание основного значения присвоенного гнезду электрода.

17.3.3 Компенсация

В зависимости от селективности ионселективного электрода по сравнению с прочими ионами (являющимися помехой), а также концентрации этих ионов, последние также могут быть интерпретированы как часть измерительного сигнала и, таким образом, привести к погрешностям измерения.
При измерениях в сточных водах ионы калия, которые химически близки к ионам аммония, могут вызвать завышение значений измеряемых величин.
Значения измеряемых величин для нитратов могут быть чрезмерно высокими ввиду наличия высоких концентраций хлора.
Для снижения вызываемых подобными взаимными помехами погрешностей измерения концентрацию ионов-помех калия или хлора можно замерить соответствующим дополнительным электродом и компенсировать.

Для pH-электрода и электродов для хлора и калия можно настроить только смещение. Параметры настройки компенсации влияния ионов-помех доступны только для аммония и нитратов.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Electrode slot (Гнездо для электродов)/Compensation (Компенсация)

Функция	Опции	Информация
Compensation (Компенсация)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	При необходимости использования функции компенсации необходимо установить компенсирующий электрод (калий или хлор) в другое гнездо для электрода и выполнить соответствующую настройку программного обеспечения.
Смещение	-14.00...14.00 pH -100...100 mg/l (мг/л) **Заводская установка** 0.00 pH 0.00 mg/l (мг/л)	Смещение компенсирует разницу между лабораторным измерением и непрерывным измерением, которая вызвана интерферентными ионами. Данное значение вводится вручную. При использовании компенсационного электрода значение смещения следует оставить равным нулю.
Compensation type (Тип компенсации)	Опции ■ Chloride (Хлор) ■ pH ■ Potassium (Калий) ■ pH and potassium (pH и калий) **Заводская установка** Chloride (Хлор) Potassium (Калий)	Опция определяется компенсируемым параметром. Компенсация для хлора выполняется при использовании электрода для нитратов, а компенсация для калия и pH – при использовании электрода для аммония. Заводская установка зависит от используемого электрода.
Comp. electrode (Компенсирующий электрод)	Выбор гнезда	При установке и настройке нескольких компенсирующих электродов одного типа в датчике CAS40D в этой функции необходимо определить электроды, которые будут использоваться для компенсации. Как правило, имеются электроды для калия или хлора, для которых верное гнездо распознается с помощью Liquiline.

Функция	Опции	Информация
Selectivity coefficient (Коэффициент селективности)	-10,00...10,00 **Заводская установка** -2,00 (хлор) -0,85 (калий)	Коэффициенты представляют собой эмпирические значения.
Mode (Режим)	Опции ■ + ■ - **Заводская установка** -	Стандартная настройка (-) выполняет коррекцию значения измеряемой величины, завышенного в результате воздействия интерферентных ионов.

17.3.4 Расширенная настройка

Main value format (Формат основного значения)

Если измеряемая величина гнезда электрода не является основным значением для входа ISE, ее значение будет выводиться вместе со всеми прочими значениями измеряемых величин в режиме измерения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Main value format (Формат основного значения)	Опции ■ # ■ #.# ■ #.## **Заводская установка** #.##	Укажите количество знаков после десятичного разделителя для измеряемой величины гнезда для электрода.

Таймер мембраны

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/<Гнездо для электродов>/Extended setup (Расширенная настройка)

Функция	Опции	Информация
Membrane timer (Таймер мембраны)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Используется для включения/выключения таймера. Таймер применяется для выдачи напоминания о необходимости замены мембраны датчика.
Membrane timer value (Значение таймера мембраны)	0...80 недель **Заводская установка** 26 недель	По истечении заданного времени появится диагностическое сообщение M720, "Membrane change" (Замена мембраны). После этого необходимо заменить мембрану датчика на новую.

Параметры калибровки

Условия стабильности

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/<Гнездо для электродов>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Stability criteria (Условия стабильности)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ Weak (Слабый) ■ Medium (Средний) ■ Hard (Сильный) **Заводская установка** Medium (Средний)	В обычных условиях стабильности оставьте значение "Medium".

Определение показателя буферного раствора (только для pH)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/<Гнездо для электродов>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Buffer recognition (Определение показателя буферного раствора)	Опции ■ Fixed (Фиксированное значение) ■ Manual (Вручную) **Заводская установка** Fixed (Фиксированное значение)	**Fixed (Фиксированное значение)** Выбор значений производится из списка. Содержание списка зависит от установленного значения параметра "Buffer manufacturer" (Изготовитель буферного раствора). **Ручная** Необходимо ввести два значения для буферного раствора. Соответствующие им значения pH должны различаться.
Buffer manufacturer (Изготовитель буферного раствора)	Опции ■ Endress+Hauser ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton ■ Special buffer (Специальный буферный раствор) **Заводская установка** Endress+Hauser	В устройстве сохранены таблицы температур для следующих значений pH: ■ Endress+Hauser 2,00 / 4,00 / 7,00 / (9,00) / 9,20 / 10,00 / 12,00 ■ Ingold/Mettler 2,00 / 4,01 / 7,00 / 9,21 ■ DIN 19266 1,68 / 4,01 / 6,86 / 9,18 ■ DIN 19267 1,09 / 4,65 / 6,79 / 9,23 / 12,75 ■ Merck/Riedel 2,00 / 4,01 / 6,98 / 8,95 / 12,00 ■ Hamilton 1,09 / 1,68 / 2,00 / 3,06 / 4,01 / 5,00 / 6,00 7,00 / 8,00 / 9,21 / 10,01 / 11,00 / 12,00

При помощи опции "Special buffer" (Специальный буферный раствор) можно определить два собственных буферных раствора. В этом случае на дисплее появятся две таблицы для ввода пар значений pH/температуры.

Добавление стандартного раствора (все, кроме pH)

Вид калибровки "Standard addition" (Добавление стандартного раствора) доступен только через меню "Expert" (Эксперт), доступ к которому обычно имеет только сервисный персонал.

Для калибровки ионселективного электрода предусмотрены различные типы калибровки. Настройка начальных параметров требуется только для метода стандартной добавки.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/<Гнездо для электродов>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
► Standard addition (Добавление стандартного раствора)		
Sampling volume (Объем пробы)	0,00...5000,00 ml (мл) **Заводская установка** 1000,00 ml (мл)	Эти пункты меню используются для указания используемого при калибровке объема пробы.
Standard volume (Объем стандартного раствора)	0,00...100,00 ml (мл) **Заводская установка** 1,00 ml (мл)	Объем добавляемого на каждом шаге стандартного раствора
Standard concentration (Концентрация стандартного раствора)	0,00...10,00 mol/l (моль/л) **Заводская установка** 1,00 mol/l (моль/л)	Концентрация стандартного раствора.
No. of steps (Количество шагов)	1...4 **Заводская установка** 3	Количество шагов добавки (=точки измерения функции калибровки)

Таймер калибровки

Эти пункты меню используются для определения интервала калибровки для датчика.
По истечении сконфигурированного временного интервала на дисплее появится диагностическое сообщение "Calibration timer" (Таймер калибровки).

При повторной калибровке датчика таймер автоматически сбрасывается.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/<Гнездо>/Extended setup (Расширенная настройка)/Calib. settings (Параметры калибровки)

Функция	Опции	Информация
Calibration timer (Таймер калибровки)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Используется для включения/выключения функции.
Calibration timer (Таймер калибровки) *Calibration timer (Таймер калибровки)="On" (Вкл.)*	1...10000 h (ч) **Заводская установка** 1000 h (ч)	Определите временной интервал, по истечении которого будет срабатывать таймер. По окончании заданного интервала на дисплее появится диагностическое сообщение "Calib. Timer" (Таймер калибровки) с кодом 102.

Параметры диагностики

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Система проверки процесса

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Крутизна (только для pH)

Показатель крутизны характеризует состояние датчика. Чем больше отклонение от идеального значения (100% соответствует -59 мВ/pH), тем хуже состояние датчика.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Slope (Крутизна)	80,00...100,00 %	Определите собственные предельные значения для мониторинга крутизны.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 90,00 %	Соответствующий код неисправности и текст сообщения: 509 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Нулевая точка (только для pH)

Нулевая точка характеризует состояние исходного датчика. Чем больше отклонение от идеального значения (pH 7,00), тем хуже состояние. Это отклонение может быть вызвано растворением KCl или загрязнением.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Zero point (Нулевая точка) (только для стеклянных pH-электродов)	-10,00...10,00	Используется для определения собственных предельных значений для мониторинга нулевой или рабочей точки.
Upper warning limit (Верхний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 2,50	Соответствующий код неисправности и текст сообщения: 505 "Sensor calib." (Калибровка датчика)
Lower warning limit (Нижний предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** -2,50	Соответствующий код неисправности и текст сообщения: 507 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Разность значений крутизны (только для pH)

Прибор позволяет определить разницу значений крутизны, соответствующих последней и предпоследней калибровке и обеспечивает выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. Чем больше изменение, тем выше износ pH-чувствительной стеклянной мембраны, вызванный химической коррозией или трением.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Delta slope (Разность значений крутизны)	0,50...10,00 %	Определите предельные значения для мониторинга разности значений крутизны.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 2,5 %	Код неисправности и текст связанного сообщения: 518 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

Разность значений нулевой точки (только для pH)

Прибор позволяет определить разницу между последней и предпоследней калибровкой и обеспечить выдачу предупреждения или аварийного сигнала в зависимости от установленного параметра. Эта разница является индикатором состояния датчика. В отношении стеклянных pH-электродов справедливо следующее утверждение: чем больше изменение, тем больше износ эталона, вызванный загрязнением ионами или растворением KCl.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ISE/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
► Delta zero point (Разность значений нулевой точки)	0,00...5,00	Определите собственные предельные значения для мониторинга разницы значений в нулевой или рабочей точке.
Function (Функция)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 1,00	Код неисправности и текст связанного сообщения: 520 "Sensor calib." (Калибровка датчика)

17.4 Ограничение времени работы

Общее время работы датчика и время его использования в предельных условиях подлежат контролю. Если рабочее время превысит определенные пороговые значения, появится соответствующее диагностическое сообщение.

Каждый датчик имеет ограниченный срок службы, который во многом зависит от условий эксплуатации. Определение предельных значений для выдачи предупреждений о времени работы в экстремальных условиях позволяет гарантировать эффективную эксплуатацию точки измерения без какого-либо простоя за счет своевременного выполнения задач технического обслуживания.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/ ISE

Функция	Опции	Информация
► Limits operating hours (Ограничение времени работы)		Определите собственные предельные значения для контроля над количеством часов работы в экстремальных условиях.
Корректировка предельных значений для выдачи предупреждений или аварийных сигналов может осуществляться в диапазоне от 1 до 50000 ч.		
Function (Функции)	Опции ■ On (Вкл.) ■ Off (Выкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	**On (Вкл.)** Контроль над эксплуатацией датчика в экстремальных условиях, регистрация соответствующей информации в датчике и выдача диагностических сообщений на контроллер. **Off (Выкл.)** Выдача диагностических сообщений не производится. Однако время работы датчика в экстремальных условиях регистрируется в самом датчике и может быть просмотрено в составе информации о датчике через меню диагностики.
► Operating time (Время работы)		Общее время работы датчика.
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 36000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 199 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 30°C (Эксплуатация > 30°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 36000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 191 "Operating time" (Время работы)
► Operation > 40°C (Эксплуатация > 40°C)		
Warning limit (Предел для выдачи предупреждения)	**Заводская установка** 36000 h (ч)	Код неисправности и текст связанного сообщения: 192 "Operating time" (Время работы)

18 Входные данные: граница раздела фаз

18.1 Основные параметры настройки

Автоматическое обнаружение датчика CUS71D не производится. Его необходимо выбрать вручную (Current sensor). В процессе первоначального ввода в эксплуатацию данные записываются и вычисляются в течение 3...5 минут, после чего появляется значение измеряемой величины.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)

Функция	Опции	Информация
Sensor operation (Управление датчиками)	Опции ■ Scan for memosens sensor (Поиск датчика Memosens) ■ Current sensor (Текущий датчик) **Заводская установка** Current sensor (Текущий датчик)	Scan for memosens sensor (Поиск датчика Memosens) Поиск датчика Memosens Current sensor (Текущий датчик) Использовать подключенный датчик
Wiper function (Функция щетки)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Только для датчиков с функцией щетки
Wiper timing (Время работы щетки)	1...240 min (мин) **Заводская установка** 10 min (мин)	Только для датчиков с функцией щетки
Turbidity measurement (Измерение мутности)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** On (Вкл.)	Только для датчика с функцией измерения мутности и протирки
Turbidity unit (Единица измерения мутности)	Опции ■ FNU (ЕМФ) ■ NTU (НЕМ) **Заводская установка** FNU (ЕМФ)	Только для датчика с функцией измерения мутности и протирки

18.2 Ручное удержание

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

18.3 Настройка резервуара

Монтажная позиция определяется глубиной резервуара и нулевой точкой датчика. Точность результатов измерения зависит от точности этих параметров.

Поскольку после каждого изменения данных в датчике осуществляется их перезапись, ввод данных может быть отложен.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)/Tank configuration (Настройка резервуара)

Функции	Опции	Информация
Blanket definition (Определение прослойки)	Опции ■ Interface level (Уровень границы раздела фаз) ■ Interface range (Диапазон раздела фаз) **Заводская установка** Interface level (Уровень границы раздела фаз)	Тип измерения, результат которого рассчитывается и выводится на дисплей: **Interface level (Уровень границы раздела фаз)** Расстояние от дна резервуара до уровня границы раздела фаз; направление измерения: снизу вверх **Interface range (Диапазон раздела фаз)** Расстояние от дна резервуара до уровня воды до границы раздела фаз; направление измерения: сверху вниз
Unit of measure (Единица измерения)	Опции ■ m (м) ■ cm (см) ■ ft (футы) ■ inch (дюймы) **Заводская установка** m (м)	Изменение единицы измерения автоматически распространяется на все дисплеи.
Tank depth (Глубина резервуара)	0,4...10,0 m (м) **Заводская установка** 8,0 m (м)	Расстояние от уровня воды до дна резервуара
Zero adjust (Коррекция нулевой точки)	0,4...10,0 m (м) **Заводская установка** 0,4 m (м)	Расстояние от уровня воды до диафрагмы датчика
Blanking zone (Зона нечувствительности)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Непрерывные эхо-сигналы за границами окна поиска рассматриваются в качестве помех и заглушаются.
Upper window limit (Верхняя граница окна)	0,0 м...Lower window limit (Нижняя граница окна) **Заводская установка** 0,3 m (м)	Расстояние до уровня воды, ниже которого необходимо осуществлять поиск границы раздела фаз. Непрерывные эхо-сигналы, **превышающие этот предел**, рассматриваются в качестве помех и заглушаются.
Lower window limit (Нижняя граница окна)	Upper window limit (Верхняя граница окна) ...11,0 м **Заводская установка** 3,3 m (м)	Расстояние до уровня воды Непрерывные эхо-сигналы, **выходящие за нижний предел**, рассматриваются в качестве помех и заглушаются.

18.4 Сигнал датчика

При обнаружении ошибочных измерений измените заводские настройки в этом меню.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)/Sensor signal (Сигнал датчика)

Функция	Опции	Информация
Acoustic control (Управление акустическим сигналом)	Опции ■ Manual (Вручную) ■ Automatic (Автоматически) **Заводская установка** Automatic (Автоматически)	Управление графическим представление эхо-сигнала. **Automatic (Автоматически)** В преобразователе используется значение коэффициента усиления, определенное при самотестировании (инициализации). В режиме измерения это значение автоматически адаптируется к текущим рабочим условиям процесса. **Manual (Вручную)** Для диагностики или тестирования можно указать статический коэффициент усиления.
При работе с относительно чистой водой и наличии четкой области раздела обычно используются значения коэффициента усиления от 25 до 35. Если граница между илом и водой сравнительно "размытая", это значение может подниматься до 60. Необходимость в высоком усилении указывает на то, что выбран слишком широкий диапазон. При этом снижается надежность анализа эхо-сигнала.		
Current gain (Текущий коэффициент усиления)	0...100 **Заводская установка** 30	Это значение доступно для изменения только при ручной коррекции сигнала. В режиме автоматического управления сигналом это значение доступно только для чтения.
Gain control set point (Контрольная точка управления усилением) *Acoustic control (Управление акустическим сигналом)="Automatic" (Автоматически)*	1...50 **Заводская установка** 20	Точка пересечения линии области раздела с пиком эхо-сигнала по горизонтали. Заводская установка "20" соответствует 20% от максимальной высоты области отображения.
Refresh rate (Период обновления)	■ 2 s (c) ■ 4 s (c) ■ 6 s (c) ■ 8 s (c) **Заводская установка** 4 s (c)	Период времени для обновления данных
Damping (Выравнивание)	5...255 **Заводская установка** 130	Число усредненных значений до обновления данных Если высота границы раздела фаз обновляется очень быстро. выберите небольшое значение выравнивания. Более высокое значение выравнивания позволяет предотвратить отслеживание эхо-сигналов, возникающих ненадолго (например, вызванных движением материала, скребка или устройства для очистки дна).

18.5 Расширенная настройка

18.5.1 Сигнал датчика

В этом меню можно выполнить настройку сигнала датчика в соответствии с точкой измерения.

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)/Extended setup (Расширенная настройка)/Sensor signal (Сигнал датчика)

Функции	Опции	Информация
Speed of sound (Скорость звука)	300...2000 m/s (м/с) **Заводская установка** 1482 m/s (м/с)	Скорость звука зависит от температуры и плотности среды. Поскольку при работе с водой и сточными водами температура и плотность изменяются, как правило, в небольших пределах, заводская установка значения 1482 m/s (м/с) подходит для большинства случаев.
Перед изменением значения параметра "Speed of sound" всегда обращайтесь в сервисный отдел производителя.		
► Sedimentation area (Область осаждения)		
Gain band (Диапазон коэффициента усиления)	5...30 **Заводская установка** 20	Ограничение усиления в автоматическом режиме в целях предотвращения перегрузки системы.
Gain increment (Шаг коэффициента усиления)	0,1...0,5 **Заводская установка** 0,1	Определяет, насколько быстро следует адаптировать усиление к изменяющимся рабочим условиям процесса в автоматическом режиме.
► Bottom definition (Определение дна)		
Range above bottom (Зона нечувствительности над дном)	0,0...1,0 m (м) **Заводская установка** 0,1 m (м)	Область, прилегающая к днищу резервуара, в которой могут возникать посторонние сигналы. Сигналы, не соответствующие установленным параметрам, заглушаются. Этот параметр необходим при сравнительно низком уровне ила в резервуаре или полном его отсутствии.
Bottom signal set point (Контрольная точка сигнала дна)	0...100 **Заводская установка** 60	Ограничение усиления в автоматическом режиме в целях предотвращения перегрузки системы при пустом резервуаре или отсутствии границы раздела фаз.

18.5.2 Расчет

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)/Extended setup (Расширенная настройка)/Calculation (Расчет)

Функции	Опции	Информация
Interface (Граница раздела фаз)	Опции ■ Top layer (Верхний слой) ■ Lower interface (Нижняя граница раздела фаз) **Заводская установка** Top layer (Верхний слой)	Выбор сигнала, отслеживание и отображение которого будет выполняться при расчете нескольких зон раздела. **Top layer (Верхний слой)** Используется для определения границы раздела фаз для тонкого материала в верхней области. **Lower interface (Нижняя граница раздела фаз)** Используется для определения границы раздела фаз для более толстого слоя материала вблизи дна.
Interface window (Окно границы раздела фаз)	Опции ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) **Заводская установка** Off (Выкл.)	Вблизи границы раздела фаз можно создать еще одно окно. Для этого определите расстояние над и под границей раздела фаз. После выполнения данной операции системе будет сфокусирована главным образом на сигнале, находящемся в пределах этого окна. Для распознавания границы раздела фаз любой сигнал, находящийся вне окна, должен соответствовать критерию поиска границы раздела фаз в течение расширенного периода.
Above interface (Выше границы раздела фаз) *Interface window (Окно границы раздела фаз)="On" (Вкл.)*	0,0...10,0 m (м) **Заводская установка** 0,6 m (м)	В графическом режиме окно поиска обозначается ломаными линиями. Заводское значение ширины окна поиска для обоих параметров равно 1,2 м.
Below interface (Ниже границы раздела фаз) *Interface window (Окно границы раздела фаз)="On" (Вкл.)*		
Gate response rate (Скорость реакции окна)	0...50 **Заводская установка** 1	Скорость реакции определяет скорость, с которой осуществляется обновление измерительного окна в системе. Большое значение соответствует быстрой смене.
Threshold (Пороговое значение)	0...100 **Заводская установка** 0	Фильтр для изучения сигналов При выборе большего значения больший вес приобретают более сильные сигналы. При выборе более низкого значения больший вес приобретают более слабые сигналы.

18.5.3 Параметры диагностика

Это меню применяется в целях определения предельных значений для выдачи предупреждений и определения возможности использования диагностических инструментов и их вида. Для каждого параметра настройки отображается связанный код неисправности.

Alarm delay echo loss (Задержка при потере эхо-сигнала)

Путь: Menu (Меню)/Setup (Настройка)/Inputs (Входные данные)/Ultrasonic interface (Определение границы раздела фаз с использованием ультразвука)/Extended setup (Расширенная настройка)/Diagnostics settings (Параметры диагностики)

Функция	Опции	Информация
Alarm delay echo loss (Задержка при потере эхо-сигнала)	0...255 min (мин) **Заводская установка** 10 min (мин)	Время задержки сообщения об ошибке при потере эхо-сигнала

Поведение при диагностике

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

18.5.4 Перезапуск сигнала датчика

Повторная инициализация датчика выполняется с использованием операции "Restart sensor signal" (Перезапуск сигнала датчика).
При этом датчик запускается в автоматическом режиме и начинает поиск границы раздела фаз с учетом последних установленных параметров настройки. Первое значение измеряемой величины появится через 3...5 минут.

18.5.5 Замена датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

18.5.6 Заводские установки параметров обработки данных

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

18.5.7 Заводские установки датчика

--> Раздел "Входные данные: Общая информация/Часто используемые функции → 119

Предметный указатель

C

Calibration timer (Таймер калибровки) ... 120
Cleaning (Очистка) ... 120

D

Damping (Выравнивание) ... 119

E

EP ... 145

H

HART ... 100, 117

I

Installation factor (Монтажный коэффициент) ... 137
ISE
- Гнездо для электродов ... 184
- Добавление стандартного раствора ... 188
- Компенсация K и Cl ... 185
- Основное значение ... 182
- Основные параметры настройки ... 182
- Параметры калибровки ... 187
- Расширенная настройка ... 186
- Расширенная настройка ... 183
- Таймер мембраны ... 186

M

Modbus ... 117
Modbus RS485 ... 101
Modbus TCP ... 101

P

pH/ОВП
- Основные параметры настройки ... 126
- Параметры диагностики ... 129
- Параметры калибровки ... 128
- Расширенная настройка ... 127

PROFIBUS DP ... 100
- Переменные PROFIBUS ... 100
- Переменные прибора ... 100

PROFIBUS-DP ... 117

S

Sterilizations (Операции по стерилизации) 124

T

Tag control (Управление по названиям приборов) ... 124

U

USP ... 145

А

Автоматическое удержание ... 8
Адрес системной шины ... 20

Б

Базовые программы ... 39

В

Веб-сервер
- Подключение ... 114
- Создание подключения ... 114
- Управление ... 115

Вид программ
- Базовые программы ... 39
- Отбор после внешнего сигнала ... 59
- Отбор пропорционально времени/расходу ... 53
- Отбор пропорционально расходу ... 47

Отбор через определенный временной интервал 42
Расширенные программы 72
Стандартные программы 64
Виды программ....35
Вода фармацевтического назначения 145
Время работы
ISE 191
pH/ОВП 132
Кислород....156
Мутность 169
Нитраты....179
Проводимость....143
Спектральный коэффициент поглощения 174
Хлор....164
Входные данные
ISE 182
pH/ОВП 126
граница раздела фаз 192
Кислород....147
мутность и твердые частицы 167
Нитраты....177
Общая информация....119
Проводимость....136
Спектральный коэффициент поглощения 172
Хлор....159
Выравнивание 182
Выходы
Двоичные выходы 92
Сигнальные реле....97
Токовые выходы 95

Г

Гнездо для электродов 184
Граница раздела фаз
Calculation (Расчет)....196
Задержка аварийного сигнала 197
Настройка резервуара....193
Параметры диагностики....196
Расширенная настройка 195
Сигнал датчика 194, 195

Д

Дата и время....7
Датчик предельного уровня 98
Датчик предельного уровня 102
Двоичные входы....26
Двоичные выходы....92
Добавление стандартного раствора 188
Дополнительные функции
Датчик предельного уровня.... 102
Математические функции.... 109
Программы очистки 107

Е

Единица измерения
Кислород.... 148
Хлор 159

Ж

Журналы регистрации....9

З

Заводская установка
Датчик.... 125
Заводские установки
Обработка данных 125
Заводские установки датчика 125
Замена датчика 125

И

Идентификация датчика.... 126, 136, 147, 159, 167, 172, 177, 182

К

Калибровки
колпачок, хлор.... 164
Калибровки колпачка 154
Кислород
Единица измерения.... 148
Основное значение.... 147
Основные параметры настройки 147
Параметры диагностики.... 152
Параметры калибровки 151
Расширенная настройка 149
Термокомпенсация.... 149
Код активации 24
Колпачок
Калибровки 154
Калибровки для хлора.... 164

Стерилизации 155
Компенсация калия 185
Компенсация среды
pH 127
Кислород 150, 152
Хлор 160
Компенсация хлорида 185
Константа ячейки 136
Крутизна
ISE 189
pH 130
Кислород 153
Хлор 162

M

Математические функции
Degassed conductivity (Проводимость при дегазации) 111
Difference (Разность) 109
Dual conductivity (Двойная проводимость) 112
Redundancy (Усреднение) 110
Значение rH 110
расчет pH 113
Методы отбора проб 35
Мутность
Основные параметры настройки 167
Параметры диагностики 169
Параметры калибровки 168
Расширенная настройка 168
Условия стабильности 169
Форматы 168

H

Настройка
Загрузка 24
Сохранение 23
Экспорт 24
Настройка резервуара 193
Нитраты
Основные параметры настройки 177
Параметры диагностики 179
Параметры калибровки 179
Расширенная настройка 178
Условия стабильности 179
Форматы 178
Нулевая точка
ISE 189
pH 131
Кислород 153
Хлор 163

O

Обнаружение поляризации 145
Обновление микропрограммного обеспечения
Контроллер 23
Обработка данных 125
Общие параметры
Автоматическое удержание 8
Дата и время 7
Журналы регистрации 9
Основные параметры настройки 6
Расширенная настройка 19
Определение границы раздела фаз
Основные параметры настройки 192
Основное значение
ISE 182
Кислород 147
Хлор 159
Основные параметры настройки 6
ISE 182
pH/ОВП 126
Кислород 147
Мутность 167
Нитраты 177
Определение границы раздела фаз 192
Проводимость 136
Спектральный коэффициент поглощения 172
Хлор 159

П

Параметры диагностика
pH/ОВП 129
Параметры диагностики
Время работы pH/ОВП 132
Крутизна pH 130
Нулевая точка
pH 131
Поведение при диагностике 123
Проверка состояния датчиков 131, 132
Разность значений крутизны, pH 133
Разность значений нулевой точки – pH134
Система проверки датчиков 130
Параметры диагностики 19

Параметры диагностики
Проводимость.....143
Параметры диагностики
Система проверки процесса 143
Параметры диагностики
Время работы (Проводимость).....143
Параметры диагностики
Обнаружение поляризации.....145
Параметры диагностики
Кислород.....152
Параметры диагностики
Крутизна, кислород 152
Параметры диагностики
Разность значений крутизны, кислород153
Параметры диагностики
Нулевая точка кислород.....153
Параметры диагностики
Разность значений нулевой точки, кислород.....154
Параметры диагностики
Время работы, кислород.....156
Параметры диагностики
Хлор – крутизна.....162
Параметры диагностики
Хлор.....162
Параметры диагностики
Разность значений крутизны хлор.....162
Параметры диагностики
Нулевая точка, хлор 163
Параметры диагностики
Разность значений крутизны хлор.....163
Параметры диагностики
Время работы, хлор 164
Параметры диагностики
Мутность 169
Параметры диагностики
Время работы, мутность.....169
Параметры диагностики
Спектральный коэффициент поглощения 174
Параметры диагностики
Время работы, SAC 174
Параметры диагностики
Нитраты.....179
Параметры диагностики
Время работы, нитраты 179
Параметры диагностики
ISE 189
Параметры диагностики
Крутизна ISE..... 189
Параметры диагностики
Нулевая точка, ISE 189
Параметры диагностики
Разность значений крутизны, ISE..... 190
Параметры диагностики
Разность значений нулевой точки, ISE190
Параметры диагностики
Время работы, ISE 191
Параметры диагностики
граница раздела фаз 196
Параметры калибровки
ISE 187
pH/ОВП 128
Кислород..... 151
Мутность..... 168
Нитраты..... 179
Спектральный коэффициент поглощения 174
Хлор 161
Переключение программ.....70
Переменные прибора
PROFIBUS DP 100
Переменные прибора 100
Подключение
Веб-сервер 114
Служебный интерфейс..... 116
Проверка состояния датчиков 131, 132
Проводимость
Единица измерения..... 139
Параметры диагностики..... 143
Расширенная настройка 143
Формат..... 139
Формат температуры 143
Программа обработки событий.....85
Программа отбора проб
пропорционально времени/расходу 53
Программа отбора проб
пропорционально расходу 47
Программа с отбором проб через
определенный временной интервал.....42
Программа с управлением на основе
предельных значений.....87
Программы очистки..... 107

Р

Рабочий режим 136
Разность значений крутизны
Хлор 163
Разность значений крутизны

pH....133
Кислород....153
Хлор....162
Разность значений крутизны
ISE....190
Разность значений нулевой точки
ISE....190
pH....134
Кислород....154
Расширенная настройка
ISE....183, 186
pH/ОВП....127
Адрес шины HART....20
Граница раздела фаз....195
Кислород....149
Мутность....168
Нитраты....178
Параметры диагностики....19
Проводимость....143
Спектральный коэффициент поглощения....173
Управление данными....23
Хлор....160
Реле
Датчик предельного уровня....98
Диагностическое сообщение....98
Очистка....99

С

Связь
HART....117
Modbus....117
PROFIBUS-DP....117
Веб-сервер....114
Служебный интерфейс....116
Цифровая шина....117
Сигнал датчика....194, 195
Сигнальное реле
Датчик предельного уровня....98
Диагностическое сообщение....98
Очистка....99
Синхронизация отбора и замены бутылей38
Система проверки датчиков....130
Система проверки процесса....121, 143
Служебный интерфейс
Подключение....116
Создание подключения
Веб-сервер....114
Спектральный коэффициент поглощения
Основные параметры настройки....172
Параметры диагностики....174
Параметры калибровки....174
Расширенная настройка....173
Условия стабильности....174
Форматы....173
Стерилизации с использованием колпачка....155
Счетчик электролита....165

Т

Таймер калибровки....188
Таймер мембраны....186
Термокомпенсация
Кислород....149
Термокомпенсация....139
Токовые входы....30

У

Управление
Через веб-сервер....115
Через служебный интерфейс....117
Управление данными
Загрузка данных настройки....24
Код активации....24
Обновление микропрограммного обеспечения....23
Сохранение данных настройки....23
Экспорт данных настройки....24
Условия стабильности
pH/ОВП....128
Кислород....151
Мутность....169
Нитраты....179
спектральный коэффициент поглощения....174
Хлор....161, 187

Ф

Формат температуры....143
Форматы значения измеряемой величины
Мутность....168
Нитраты....178
спектральный коэффициент поглощения....173

Х

Хлор
Единица измерения.....159
Компенсация среды.....160
Основное значение.....159
Основные параметры настройки 159
Параметры диагностики.....162
Параметры калибровки 161
Расширенная настройка 160

Ц

Цифровая шина 117

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation