

AWT420

Универсальный 4-проводной измерительный преобразователь с двумя входами

Measurement made easy



—
AWT420
Универсальный
4-проводной
измерительный
преобразователь
с двумя входами

Введение

AWT420 представляет собой универсальный 4-проводной измерительный преобразователь с двумя входами, который подходит для измерения и контроля широкого ряда параметров, включая pH, ОВП, проводимость, мутность/содержание твердых взвесей и растворенного кислорода.

AWT420 поддерживает использование как традиционных аналоговых, так и усовершенствованных цифровых датчиков EZLink.

В данном руководстве по вводу в эксплуатацию рассматриваются процедуры монтажа, эксплуатации и технического обслуживания измерительного преобразователя AWT420, устанавливаемого в безопасных зонах.

Сведения об измерительном преобразователе AWT420 для опасных зон см. в документе [INF/ANAINST/012-EN](http://www.abb.com/inf/anainst/012-en).

Сведения о датчиках, в том числе о процедурах монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания см. в соответствующих руководствах по датчикам.

Подробнее

Другие документы об измерительном преобразователе AWT420 можно бесплатно загрузить по ссылке:

www.abb.com/measurement

или получить, отсканировав этот код:



Ссылки и справочные номера для документов об измерительном преобразователе показаны ниже:

Найдите или щелкните:

| | |
|---|--|
| Измерительный преобразователь AWT420 — технические данные | DS/AWT420-RU |
| Измерительный преобразователь AWT420 — Руководство по вводу в эксплуатацию | CI/AWT420-RU |
| Измерительный преобразователь AWT420 — информация об опасных зонах | INF/ANAINST/012-EN |
| Измерительный преобразователь AWT420 — приложение по возможностям связи по протоколу HART | COM/AWT420/HART-EN |
| Измерительный преобразователь AWT420 — приложение по возможностям связи по протоколу HART FDS | COM/AWT420/HART/FDS-EN |
| Измерительный преобразователь AWT420 — приложение по возможностям связи по протоколу PROFIBUS | COM/AWT420/PROFIBUS-EN |
| Измерительный преобразователь AWT420 — приложение по возможностям связи по протоколу MODBUS | COM/AWT420/MODBUS-EN |
| Измерительный преобразователь AWT420 — приложение по возможностям связи через Ethernet | COM/AWT420/ETHERNET-EN |

Содержание

| | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | Охрана здоровья и техника безопасности .. 4 | 9 | Интерфейс Bluetooth и приложение EZLink Connect.19 |
| | Обозначения в документе 4 | | Загрузка EZLink Connect для Android™ 19 |
| | Меры безопасности 4 | | Загрузка EZLink Connect для iOS™ 19 |
| | Потенциальные угрозы безопасности 4 | | Сопряжение мобильного устройства с измерительным преобразователем 19 |
| | Измерительный преобразователь AWT420 – электрическая часть 4 | | Меню Bluetooth 19 |
| | Стандарты безопасности 4 | | Требования к операционной системе 19 |
| | Обозначения на продукте 4 | 10 | Значки на экране 20 |
| | Утилизация и переработка продукта (только Европа) 5 | | Значки диагностики 20 |
| | Утилизация батареи по окончании срока службы 5 | | Значки NAMUR 20 |
| | Информация о директиве 2011/65/EU по ограничению использования опасных веществ (RoHS II) 5 | | Значки аварийного сигнала, удержания и очистки 20 |
| | Очистка 5 | | Значки в строке заголовка 20 |
| 2 | Кибербезопасность 5 | | Значки в строке состояния 21 |
| | Обеспечение безопасности при использовании различных протоколов связи 5 | | Значки журнала 21 |
| 3 | Обзор 6 | 11 | Конфигурация (расширенный уровень доступа) 22 |
| 4 | Калибровка и настройка датчика 7 | | Калибровка 23 |
| 5 | Горячее подключение (только для датчиков с разъемом EZLink) 7 | | Буферные растворы 23 |
| | Параметры настройки датчика 7 | | Настройки датчика 24 |
| | Параметры конфигурации измерительного преобразователя 7 | | Настройки устройства 24 |
| | Добавление датчика 8 | | Экран 25 |
| | Замена датчика 8 | | Вход/Выход 27 |
| | Замена датчика устройством того же типа 8 | | Полярность цифрового входа/выхода 28 |
| | Замена датчика устройством другого типа 9 | | Сигнал процесса 29 |
| | Снятие датчика 9 | | Примеры сигналов рабочего процесса 29 |
| | Поведение устройства при снятии датчика 9 | | Карта памяти 30 |
| 6 | Эксплуатация 10 | | Управление 31 |
| | Клавиши передней панели 10 | | Связь 33 |
| | Режимы работы 11 | | Об устройстве 34 |
| | Меню «Оператор» 11 | | Аналоговые источники и источники цифровых входов/выходов 35 |
| | Рабочие режимы 12 | | Аналоговые источники 35 |
| | Режим просмотра 14 | | Источники цифровых выходов 35 |
| | Просмотр диагностических данных 14 | | Источники цифровых входов 35 |
| | Просмотр сигналов 14 | 12 | Меню настройки датчика 36 |
| | Просмотр диаграмм 14 | | 2-электродный датчик проводимости 36 |
| | Просм. ав. 14 | | 2-электродный датчик проводимости с двумя входами, настройка расчетных значений 37 |
| | Просм. выв. 14 | | 4-электродный датчик проводимости 38 |
| | Режим журнала 15 | | Окисл.-восст./ОВП 39 |
| | Записи журнала 15 | | RDO 40 |
| 7 | Журналирование данных 16 | | Мутность 41 |
| | Карта SD™ 16 | | Мутность/Твердые взвеси 42 |
| | Установка и извлечение SD-карты 16 | 13 | Процедуры калибровки 43 |
| | Типы архивных файлов 17 | | 2-электродный датчик проводимости 43 |
| | Файлы данных 17 | | Калибровка значений проводимости, сопротивления или концентрации для 2-электродных датчиков 44 |
| | Файлы журналов 17 | | 4-электродный датчик проводимости 46 |
| | Летнее время 17 | | Калибровка значений проводимости для 4-электродных датчиков 47 |
| | Начало периода летнего времени 17 | | pH/окисл.-восст./ОВП 48 |
| | Окончание периода летнего времени 17 | | Калибровка pH/окисл.-восст./ОВП 49 |
| 8 | Защита паролем и уровень доступа 18 | | 1-точечная калибровка 49 |
| | Настройка паролей 18 | | 2-точечная калибровка 51 |
| | Уровень доступа 18 | | 1-точечная автоматическая калибровка 53 |
| | | | 2-точечная автоматическая калибровка 54 |

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Внутрипроцессная калибровка (рН) | 55 | Приложение В Запасные части. | 99 |
| Сбор образцов | 56 | Модули датчиков в сборе. | 99 |
| Выборка завершена | 57 | Комплект для модернизации/комплект | |
| Калибровка значения температуры | 58 | запчастей печатной платы датчика | |
| Мутность. | 59 | AWT420 рН/ORP. | 99 |
| Проверка датчика | 59 | Комплект для модернизации/комплект | |
| 1-точечная калибровка | 61 | запчастей печатной платы 2-электродного | |
| 1-точечная калибровка (ручная) | 61 | датчика проводимости AWT420. | 99 |
| 1-точечная калибровка (автоматическая) | 63 | Комплект для модернизации/комплект | |
| 2-точечная калибровка | 65 | запчастей печатной платы 4-электродного | |
| 2-точечная калибровка (ручная) | 65 | датчика проводимости AWT420. | 99 |
| 2-точечная калибровка (автоматическая) | 67 | Комплект для модернизации/комплект | |
| Задать диап. станд. | 69 | запчастей печатной платы датчика | |
| Ручная регулировка смещения | 70 | мутности AWT420 | 99 |
| Мутность/общее содержание твердых | | Модули EZLink в сборе. | 99 |
| веществ (TSS) | 71 | Комплект для модернизации/комплект | |
| Проверка датчика мутности/TSS. | 72 | запчастей печатной платы EZLink AWT420. | 99 |
| Подготовьте инструмент для проверки и | | Комплект для модернизации/комплект | |
| зафиксируйте датчик на месте. | 72 | запчастей печатной платы EZLink HazLoc | |
| Калибровка значения мутности/TSS | 73 | AWT420 | 99 |
| 1-точечная калибровка | 73 | Модули связи в сборе | 99 |
| 2-точечная калибровка | 74 | Комплект для модернизации/ | |
| Калибровка значения TSS | 75 | комплект запчастей печатной платы | |
| 1-точечная калибровка | 75 | HART AWT420 | 99 |
| 2-точечная калибровка | 76 | Комплект для модернизации/ | |
| Ручная калибровка значения TSS. | 78 | комплект запчастей печатной платы | |
| Внутрипроцессная калибровка. | 78 | Profibus AWT420 | 99 |
| Сбор образцов | 78 | Комплект для модернизации/ | |
| Сбор завершен | 79 | комплект запчастей печатной платы | |
| RDO | 81 | Modbus AWT420. | 99 |
| Калибровка значения растворенного | | Комплект для модернизации/ | |
| кислорода | 81 | комплект запчастей печатной платы | |
| 1-точечная калибровка | 81 | Ethernet AWT420. | 99 |
| 2-точечная калибровка | 82 | Комплект для модернизации/комплект | |
| 14 Поиск и устранение неисправностей | 83 | запчастей печатной платы аналогового | |
| Сообщения диагностики | 83 | выхода AWT420 | 99 |
| Диагностика измерительного | | Комплект для монтажа в панель | 99 |
| преобразователя AWT420. | 83 | Комплект для монтажа на трубу | 99 |
| Диагностика 2-электродных датчиков | 85 | Комплект для настенного монтажа | 99 |
| Диагностика 4-электродных датчиков. | 86 | Комплекты погодозащитного экрана. | 99 |
| Диагностика датчиков рН. | 87 | Комплект погодозащитного экрана. | 99 |
| Диагностика датчиков RDO | 90 | Погодозащитный экран и комплект для | |
| Диагностика датчиков мутности. | 91 | монтажа на трубу. | 99 |
| Диагностика датчиков TSS. | 93 | Разъемы EZLink/кабели | 99 |
| Приложение А ПИД-регулирование | 94 | Соединители EZLink и EZLink HazLoc | |
| Страницы оператора. | 95 | в сборе | 99 |
| Прямое или обратное действие | 95 | Удлинительный кабель EZLink в сборе | 99 |
| Двойное действие (кислота и основание) | 95 | Комплекты кабельных сальников. | 99 |
| Меню «Оператор» | 96 | Стандартные кабельные сальники. | 99 |
| Управляющее действие | 96 | | |
| Обратное действие | 96 | | |
| Прямое действие | 96 | | |
| Двойное действие | 97 | | |
| Сброс вручную (смещение пропорционального | | | |
| диапазона) | 98 | | |
| Тип выхода | 99 | | |
| Аналоговый выход. | 99 | | |
| Широтно-импульсный выход | 99 | | |
| Частотно-импульсный выход. | 99 | | |

1 Охрана здоровья и техника безопасности

Обозначения в документе

Обозначения, которые встречаются в этом документе, разъяснены ниже:

ОПАСНО!

Сигнальное слово «ОПАСНО» указывает на непосредственную опасность. Пренебрежение этой информацией непременно приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигнальное слово «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» указывает на непосредственную опасность. Пренебрежение этой информацией может привести к смерти или серьезной травме.

ОСТОРОЖНО!

Сигнальное слово «ОСТОРОЖНО» указывает на непосредственную опасность. Пренебрежение этой информацией может привести к получению травмы незначительной или средней степени тяжести.

ВНИМАНИЕ

Сигнальное слово «ВНИМАНИЕ» указывает на потенциальный существенный ущерб.

Примечание

«Примечание» указывает на полезную или важную информацию о продукте.

Меры безопасности

Прочтите, осознайте и соблюдайте инструкции, содержащиеся в данном руководстве, перед эксплуатацией оборудования, а также во время эксплуатации. В противном случае можно получить травму или повредить оборудование.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Телесные повреждения

Работы по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться:

- только персоналом, прошедшим надлежащее обучение;
- в соответствии с информацией, изложенной в данном руководстве;
- в соответствии с применимыми местными нормами.

Потенциальные угрозы безопасности

Измерительный преобразователь АWT420 – электрическая часть

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Телесные повреждения

Для обеспечения безопасности при эксплуатации данного оборудования необходимо соблюдать следующие требования.

- может присутствовать напряжение до 240 В~. Перед снятием крышки, закрывающей клеммы, убедитесь, что источник питания отсоединен.

Рекомендации по технике безопасности, касающиеся применения оборудования, описанного в настоящем руководстве, или соответствующие паспорта безопасности материалов (в уместных случаях) можно получить в Компании наряду с информацией по обслуживанию и запасным частям.

Стандарты безопасности

Данное изделие разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC 61010-1:2010, редакция 3, «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования», а также требованиями Национальных электротехнических норм США 500 (US NEC 500), Национального института по стандартизации и технологии (NIST) и Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA).

Обозначения на продукте

Обозначения, которые могут встретиться на данном продукте, показаны ниже:



Клемма защитного заземления.



Клемма функционального заземления.



Питание только переменным током.



Питание только постоянным током.



Если этот символ нанесен на изделие, он указывает на потенциальную опасность, которая может привести к получению тяжелой травмы и/или к смертельному исходу. Пользователю необходимо обратиться к настоящему руководству для получения информации по эксплуатации и/или технике безопасности.



Если этот символ нанесен на оболочку или ограждение изделия, он указывает на существование опасности поражения электрическим током и/или смерти от электрического тока, а также на то, что открывать оболочку или снимать ограждение разрешено только лицам, обладающим необходимой квалификацией для работы с опасным напряжением.



Оборудование защищено двойной изоляцией.



Переработка отдельно от общих отходов согласно директиве WEEE.

Утилизация и переработка продукта (только Европа)



ABB стремится свести к абсолютному минимуму риск нанесения вреда окружающей среде или загрязнения, вызванный какими-либо продуктами компании. Европейская директива по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE), которая впервые вступила в действие 13 августа 2005 г., ставит своей целью снижение количества отходов, образуемых из электрического и электронного оборудования, и на улучшение экологических характеристик материалов, задействованных в жизненном цикле электрического и электронного оборудования. Согласно местным и национальным европейским регламентам электрооборудование, помеченное этим символом, с 12 августа 2005 года запрещено утилизировать в общественных системах утилизации в Европе.

ВНИМАНИЕ

Чтобы вернуть оборудование для переработки, свяжитесь с производителем или поставщиком оборудования для получения инструкций по возврату оборудования с истекшим сроком годности для надлежащей утилизации.

Утилизация батареи по окончании срока службы

Измерительный преобразователь содержит небольшую литиевую батарею (расположенную на плате процессора/дисплея), при извлечении и утилизации которой необходимо проявить ответственный подход и действовать в соответствии с местными нормами по охране окружающей среды.

Информация о директиве 2011/65/EU по ограничению использования опасных веществ (RoHS II)



ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, UK полностью поддерживает цели директивы ROHS II. Все входящие в комплект поставки продукты, выпускаемые на рынок компанией IAMA UK, начиная с 22 июля 2017 года и без специальных исключений должны соответствовать директиве ROHS II, 2011/65/EU.

Очистка

Измерительный преобразователь можно полностью окатывать водой из шланга, если он установлен в соответствии с требованиями стандартов IP66/NEMA 4X, т. е. кабельные сальники установлены правильно, а все неиспользуемые отверстия для ввода кабелей, заглушены.

Можно использовать теплую воду и мягкое моющее средство.

2 Кибербезопасность

Это изделие и приложение EZLink Connect™ предназначены для подключения к цифровому интерфейсу связи и для передачи данных и информации через него.

Ответственность за обеспечение безопасности соединения между изделием и собственной или любой другой сетью (в зависимости от обстоятельств) возлагается исключительно на вас. Вы должны установить и поддерживать надлежащие меры (например, применение мер проверки подлинности и т. д.) по защите изделия, приложения EZLink Connect, сети, системы и интерфейса от любых нарушений безопасности, несанкционированного доступа, вмешательства, проникновения, утечки и/или кражи данных либо информации.

Ни корпорация ABB Ltd., ни ее дочерние предприятия не несут никакой ответственности за какие-либо повреждения или ущерб, связанные с такими нарушениями требований безопасности, несанкционированным доступом, помехами, насильственным проникновением, утечкой и/или хищением данных либо информации.

Несмотря на то что ABB проводит функциональные испытания выпускаемых изделий и обновлений, вы должны организовать собственную программу испытаний для любых обновлений изделий или других крупных обновлений системы (в том числе изменений кода, изменений файлов конфигурации, обновлений или исправлений программного обеспечения сторонних поставщиков, замены оборудования и т. д.) и убедиться, что внедренные вами меры безопасности остаются действенными и функциональность системы в вашей среде соответствует ожиданиям.

Обеспечение безопасности при использовании различных протоколов связи

Протокол HART не является безопасным, поэтому следует оценить характер предполагаемой задачи, для того чтобы убедиться, что данный протокол пригоден для использования.

Протокол Modbus не является безопасным, поэтому следует оценить характер предполагаемой задачи, для того чтобы убедиться, что данный протокол пригоден для использования.

Протокол PROFIBUS PA не является безопасным, поэтому следует оценить характер предполагаемой задачи, для того чтобы убедиться, что данный протокол пригоден для использования.

Протокол PROFIBUS DP не является безопасным, поэтому следует оценить характер предполагаемой задачи, для того чтобы убедиться, что данный протокол пригоден для использования.

3 Обзор

AWT420 представляет собой универсальный 4-проводной измерительный преобразователь с одним или двумя входами, который подходит для измерения и контроля широкого ряда параметров, включая pH, ОВП, проводимость, мутность/содержание твердых взвесей и растворенного кислорода (в зависимости от установленных модулей).

Модули датчиков и модули связи вставляются непосредственно в соответствующее гнездо на объединительной плате измерительного преобразователя.

AWT420 поддерживает использование как традиционных аналоговых, так и усовершенствованных цифровых датчиков EZLink. Измерительный преобразователь может монтироваться на стену, в панель или на трубу.

Информация от датчика передается в измерительный преобразователь через интерфейсную плату датчика. Значение технологического параметра отображается на главной странице и может выводиться в графическом виде в **Просмотр диаграмм** – для получения информации о вариантах просмотра см. страница 14.

Сообщения диагностики информируют пользователя о состоянии системы и могут записываться в журнал для дальнейшего анализа. Состояние системы также можно оценить дистанционно с помощью дополнительных интерфейсов связи HART®, MODBUS®, Profibus® или Ethernet.

Монтаж и ввод в эксплуатацию упрощаются благодаря автоматическому распознаванию и настройке датчиков при подключении.

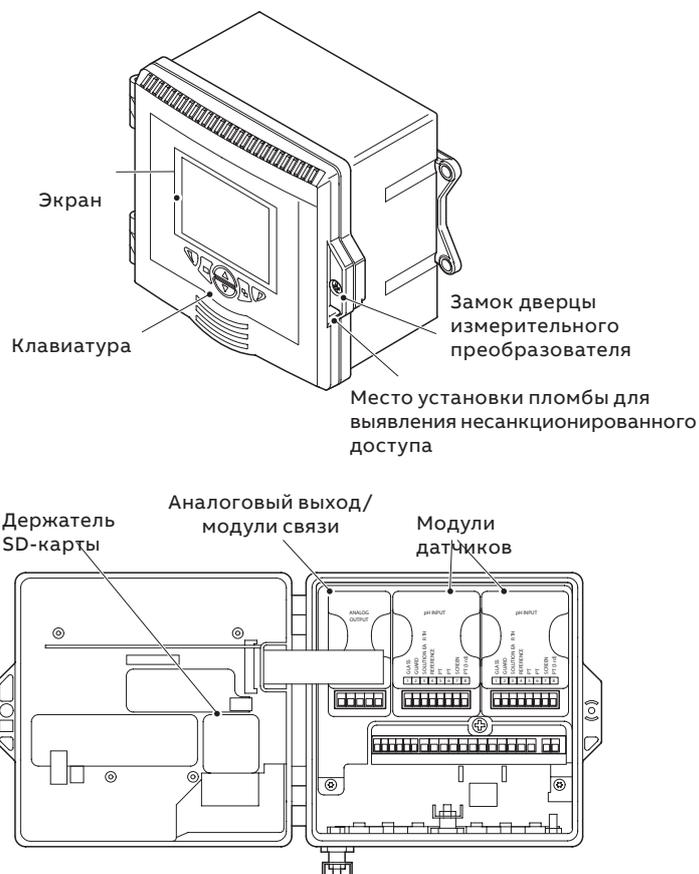


Рис. 1 Измерительный преобразователь AWT420 – основные компоненты

4 Калибровка и настройка датчика

ОСТОРОЖНО!

Не пытайтесь выполнить настройку измерительного преобразователя, пока не будут завершены все операции по установке и подготовке датчика и измерительного преобразователя к работе.

ВНИМАНИЕ

- структура меню, а также его пункты и основные функции подробно описаны в страница 22.
- сведения о перемещении в меню и выборе/изменении параметров см. на страница 10.

Прежде чем подать питание на измерительный преобразователь, убедитесь в том, что все электрические соединения были выполнены должным образом. Если датчик будет использоваться впервые, для достижения оптимальных результатов работы рекомендуется выполнить его калибровку и настройку.

Процедуры калибровки и настройки приведены на указанных ниже страницах:

- 2-электродные датчики проводимости – страница 43
- 4-электродные датчики проводимости – страница 46
- рН/окисл.-восст./ОВП датчики – страница 48
- Датчики мутности/содержания твердых веществ – страница 59
- Датчики растворенного кислорода – страница 81

5 Горячее подключение (только для датчиков с разъемом EZLink)

Горячее подключение – это функция AWT420, которая позволяет добавлять, удалять или заменять датчики без отключения питания измерительного преобразователя. Разъем EZ Link дает возможность подключать и отсоединять датчики без использования инструментов и без вскрытия корпуса измерительного преобразователя. Горячее подключение также позволяет настраивать датчик в одном месте, а затем устанавливать его в другом месте без перенастройки, поскольку все заданные значения при этом сохраняются.

Данная функция распознает как подключение сменного датчика к входному каналу, на котором до этого использовалось другое устройство, так и подключение нового датчика к входному каналу, который до этого не использовался.

При подключении к измерительному преобразователю нового или сменного датчика на экране появляется меню **Простая настройка**.

В остальных пунктах раздела 7 встречаются приведенные ниже определения.

Параметры настройки датчика

Это индивидуальные рабочие значения датчика, которые хранятся в его памяти (в частности, метка датчика, серийный номер, интервал очистки, единицы измерения, дата производства и т. д.). В список параметров настройки некоторых типов датчиков также могут входить первичная переменная, единицы измерения и диапазон измерений. Измерительный преобразователь хранит копию этих значений до тех пор, пока к нему подключен соответствующий датчик.

Параметры конфигурации измерительного преобразователя

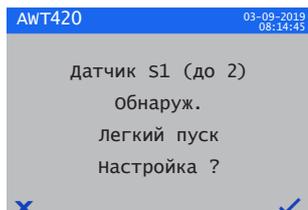
Значения, которые определяют рабочие параметры измерительного преобразователя (в частности, назначение и рабочий диапазон токового выхода, назначение реле и аварийного сигнала). При использовании некоторых типов датчиков в памяти измерительного преобразователя также хранятся копии параметров настройки данных устройств.

...5 Горячее подключение (только для датчиков с разъемом EZLink)

Добавление датчика

Чтобы добавить новый датчик на неиспользуемый входной канал, выполните следующие действия:

- 1 Подключите датчик к разъему EZLink измерительного преобразователя. Измерительный преобразователь автоматически распознает новый датчик и загрузит хранящиеся в нем параметры настройки. После завершения загрузки на экране появится запрос на использование функции Простая настройка:



- 2 Нажмите клавишу (✓) для запуска мастера Простая настройка или клавишу (X), чтобы использовать параметры настройки, которые хранятся в датчике.

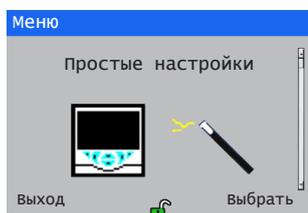
ВНИМАНИЕ

Описанные далее шаги выполняются только при выборе варианта Простая настройка.

- 3 Нажмите клавишу (Редактировать), чтобы изменить значение/настройку по умолчанию на желаемое значение/вариант. Нажмите клавишу (Далее), чтобы принять значение/вариант по умолчанию или измененное значение/вариант, а затем перейти к следующему параметру.

Таким образом можно настроить параметры конкретного датчика. См. инструкцию по эксплуатации соответствующего устройства.

- 4 После завершения Простая настройка дисплей возвращается в начальный экран Простая настройка:



Замена датчика

Датчик можно заменить устройством того же или другого типа. Если устанавливается датчик того же типа, для него можно сохранить текущие параметры настройки (см. страница 8) либо использовать значения, содержащиеся в его памяти.

Замена датчика устройством того же типа

Чтобы заменить датчик устройством того же типа и сохранить существующие параметры настройки, выполните следующие действия:

- 1 Отсоедините установленный датчик от разъема EZLink. В строке состояния в нижней части главной страницы Оператор появится сообщение диагностики S1 (до 2):Удален.

ВНИМАНИЕ

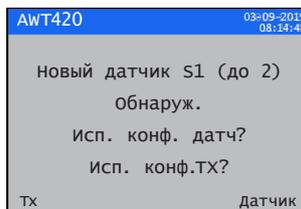
Чтобы сохранить имеющиеся в измерительном преобразователе параметры настройки для нового датчика, выполните следующие действия:

Не подтверждайте удаление датчика после появления на экране предупреждения S1 (до 2):Удален. Если в данной ситуации выполнить подтверждение, конфигурация измерительного преобразователя для соответствующего канала будет сброшена до заводских настроек.

Чтобы при замене датчика сохранить значение аналоговых, цифровых и релейных выходов, нажмите клавишу и выберите в меню страницы «Оператор» пункт Ручн. удерж.

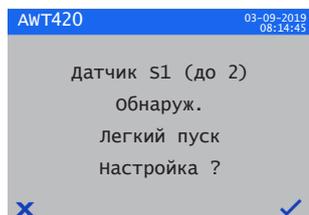
Если для аналогового выхода был сконфигурирован сбой по току, данное значение не сохраняется. Удаление датчика воспринимается диагностической системой как сбой, что приводит к переопределению текущего аналогового токового выхода.

- 2 Подключите новый датчик к тому же разъему EZLink. На экране появится запрос, который дает пользователю возможность выбора необходимой конфигурации:



- 3 Нажмите клавишу  (ТХ), чтобы использовать конфигурацию датчика, сохраненную в измерительном преобразователе (которая применялась для предыдущего датчика), или клавишу  (Датчик), чтобы использовать конфигурацию из памяти нового датчика.

Отобразится запрос на использование функции **Простая настройка**:



- 4 Нажмите клавишу  () , чтобы отказаться от **Простой настройки** и сразу начать измерения с помощью датчика, либо клавишу  () , чтобы перейти к редактированию конфигурации датчика в меню **Простая настройка**.

Замена датчика устройством другого типа

Чтобы заменить датчик устройством другого типа, выполните следующие действия:

- 1 Отсоедините установленный датчик от разъема EZLink. В строке состояния в нижней части главной страницы **Оператор** появится сообщение диагностики  **S1 (до 2):Удален**.
- 2 Нажмите клавишу  и выберите пункт **Датч. подтв. снят** в меню страницы **Оператор**, чтобы сбросить параметры конфигурации измерительного преобразователя для этого датчика до заводских настроек.
- 3 Подключите и настройте новый датчик, как это описано на страница 8.

Снятие датчика

После отсоединения датчика в строке состояния в нижней части главной страницы **Оператор** появится сообщение диагностики  **S1 (до 2):Удален**.

Чтобы навсегда удалить датчик, нажмите клавишу  и выберите пункт **Датч. подтв. снят** в меню страницы **Оператор**. Это позволит сбросить все настройки выходов, связанные с конкретным входом (включая источники аналогового выходного сигнала и источники аварийных сигналов), а также деактивировать все связанные источники цифровых выходных и релейных сигналов. Если останется только один подключенный датчик, на экране отображается **Страница оператора** для соответствующего устройства, а все сообщения диагностики, относящиеся к снятому датчику, удаляются. При отсутствии подключенных датчиков **Страница оператора** остается пустой.

Чтобы временно удалить датчик, **НЕ** подтверждайте снятие устройства, как это было описано выше. При этом значения параметров настройки датчика для входного канала сохраняются.

ВНИМАНИЕ

Чтобы при временном снятии датчика сохранить значение аналоговых, цифровых и релейных выходов, нажмите клавишу  и выберите в меню страницы **Оператор** пункт **Ручн. удерж.**

Если для аналогового выхода был сконфигурирован сбой по току, данное значение не сохраняется. Удаление датчика воспринимается диагностической системой как сбой, что приводит к переопределению текущего аналогового токового выхода.

Если впоследствии датчик снова будет установлен на место, измерительный преобразователь распознает повторное подключение, и измерения с помощью данного устройства возобновятся. При этом исчезает сообщение диагностики и восстанавливается состояние всех аналоговых, цифровых и релейных выходов наряду с настройками соответствующих аварийных сигналов.

Поведение устройства при снятии датчика

Если датчик был назначен в качестве источника аналогового выхода, а затем он был отсоединен от измерительного преобразователя, на аналоговом выходе применяются настройки сбоя по току. Если настройки сбоя по току не заданы, на аналоговом выходе устанавливается значение минимального настраиваемого токового выхода.

Если датчик был назначен в качестве источника аварийного сигнала по низкому уровню параметра процесса, а затем он был отсоединен от измерительного преобразователя, генерируется аварийный сигнал. Все цифровые выходы и реле, назначенные тому же источнику аварийного сигнала, также меняют свое состояние в соответствии с заданной полярностью.

6 Эксплуатация

Клавиши передней панели

Управление измерительным преобразователем выполняется с помощью клавиш на передней панели. На каждом экране выводятся подсказки для активных клавиш.

Сообщения диагностики подробно рассматриваются на страница 83, описания отображаемых значков приводятся на страница 20.

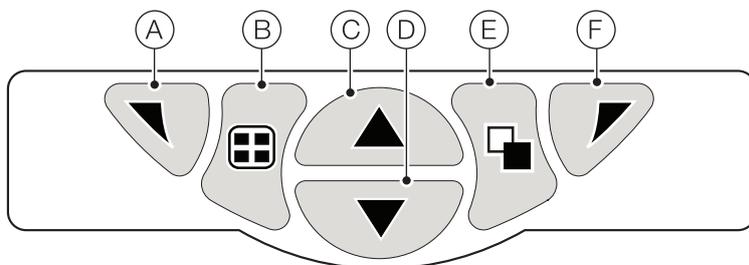


Рис. 2 Клавиши передней панели

| Клавиша | Функция | Описание |
|---------|---|--|
| Ⓐ | Клавиша перемещения влево и доступа к меню «Оператор» | Если отображается страница Работа, Просмотр или Журнал, эта клавиша открывает или закрывает меню Оператор и осуществляет возврат на предыдущий уровень меню. |
| Ⓑ | Клавиша «Просмотр» | Позволяет переключаться между страницами Оператор, экранами Просмотр и экранами Журнал – см. Рис. 3. Примечание. Эта клавиша отключена в режиме Конфигурация. |
| Ⓒ | Клавиша «Вверх» | Используется для перемещения вверх по меню, выделения пунктов меню и увеличения отображаемых значений. |
| Ⓓ | Клавиша «Вниз» | Используется для перемещения вниз по меню, выделения пунктов меню и уменьшения отображаемых значений. |
| Ⓔ | Клавиша группы | Переключение между страницами или экранами: <ul style="list-style-type: none"> • страницы Оператор (от 1 до 5), если с помощью клавиши Просмотр выбрана страница Оператор; • экраны просмотра (Просм. диагн., Просмотр сигналов, Просм. ав. сигналов и Просм. выходов), если с помощью клавиши Просмотр был выбран экран Просм. диагн.; • экраны журналов (Журнал калибровки, Журнал ав. сигналов, Журнал аудита и Журнал диагностики), если с помощью клавиши Просмотр выбран экран Журналы калибровки. См. Рис. 3. Примечание. Эта клавиша отключена в режиме Конфигурация. |
| Ⓕ | Клавиша перемещения вправо и быстрого вызова калибровки | На уровне меню служит для выбора выделенного пункта меню, рабочей кнопки или позволяет редактировать выбор. Когда отображается любая страница Оператор, Просмотр или Журнал, то эта кнопка служит для быстрого вызова уровня Калибровка. |

Таблица 1 Функции клавиш

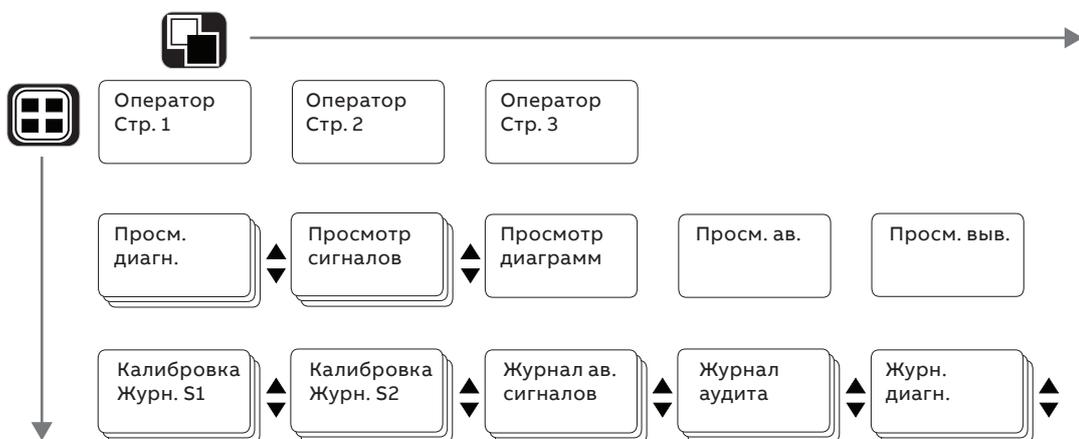


Рис. 3 Обзор навигации по меню

Примечание.

Журнал калибровки для датчика (S1 и S2) отображается, только если такой датчик установлен.

Режимы работы

В измерительном преобразователе предусмотрено 4 уровня работы – доступ ко всем режимам осуществляется из меню **Оператор** – см. Рис. 4:

- **Работа:** показывает значения датчиков в реальном времени на страницах **Работа** – см. страница 12.
- **Просмотр:** отображает сообщения диагностики, аварийные сигналы, значения выходов, сигналы (включая расход, где применимо) и кривые (на графике) – см. страница 14.
- **Журнал:** отображает все сохраненные события диагностики, калибровки и аудита, а также аварийные сигналы – см. страница 15.
- **Конфигурация:** позволяет настраивать конфигурацию измерительного преобразователя – см. страница 22.

Меню «Оператор»

ВНИМАНИЕ

Меню «Оператор» недоступны напрямую из уровня Конфигурация.

См. Рис. 4:

- Получить доступ к меню **Оператор** (A) можно с любой страницы **Оператор**, **Просмотр** или **Журнал** нажатием клавиши \blacktriangleleft (B).
- Вложенные меню **Оператор** (обозначаются стрелкой) можно выбрать нажатием клавиши \blacktriangleright (C).
- Страницу **Калибровка** можно открыть непосредственно из страницы **Оператор** (обойдя меню уровня **Конфигурация**) с помощью ярлыка быстрого вызова **Калибровка** (D). Нажмите клавишу \blacktriangleright (C) (под надписью **CAL**).

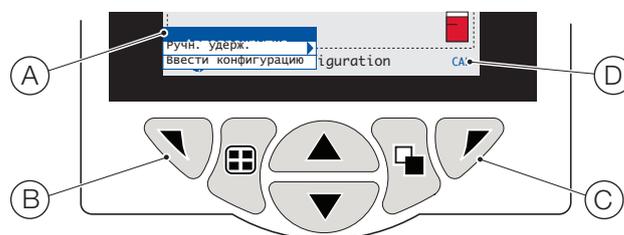


Рис. 4 Меню «Оператор»

Меню «Оператор» включают в себя следующее:

- **Страницы Оператор:** отображает страницу **Оператор** для каждого доступного датчика;
- **Просмотр данных:** отображает активные представления данных;
- **Журналы:** отображает включенные представления журналов;
- **Подтвердить сигнал тревоги:** подтверждает активный аварийный сигнал, который отображается в **Просм. ав.;**
- **Ручн. удерж.:** удерживает (фиксирует) текущие выходные сигналы и аварийные сигналы для выбранных датчиков.

ВНИМАНИЕ

На дисплее по-прежнему отображаются активные значения.

- **Ручн. очистка:** запускает цикл очистки датчика.
- **Подтвержденный датчик снят** (отображается, только если датчик отсоединен от измерительного преобразователя): подтверждает постоянное снятие датчика и восстанавливает заводские стандартные значения настроек конфигурации входа датчика.
- **Карта памяти:** отображает состояние SD-карты и позволяет оператору задавать для карты состояние подключенной/отключенной.
- **Автопрокрутка** (включено только на страницах **Оператор**): последовательно отображает страницы **Оператор**, если установлено несколько датчиков.
- **Ввод конфигурации** (включено на всех страницах): позволяет вводить параметры **Конфигурация** через **Уровень доступа** – для получения информации об уровнях доступа и вариантах защиты паролем см. страница 18.

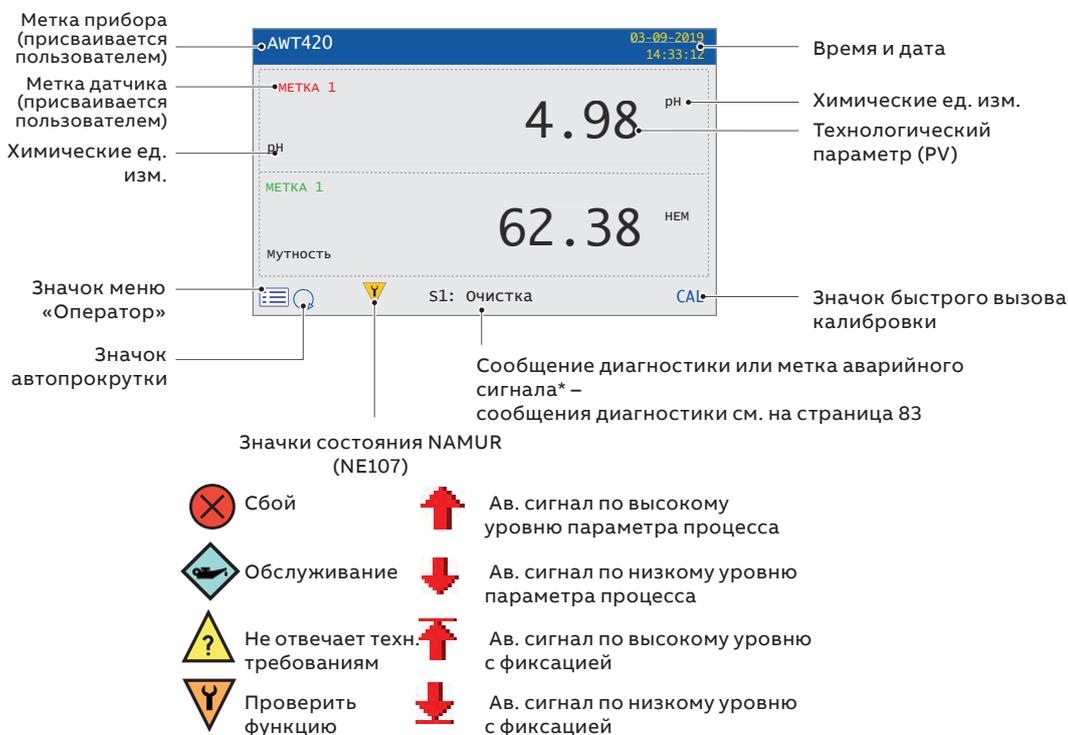
...6 Эксплуатация

Рабочие режимы

В рабочем режиме значения технологических параметров (PV) от подключенных датчиков отображаются на страницах **Оператор**. Может отображаться не более 3 страниц **Оператор**.

На странице **Оператор 1** (выводится по умолчанию) отображаются значения технологических параметров от всех подключенных датчиков одновременно (может быть подключено не более 2 датчиков). На оставшихся 2 страницах **Оператор** отображаются значения от отдельных датчиков (в порядке нумерации датчиков).

На Рис. 5 показана страница **Оператор 1** с 2 подключенными датчиками (параметры pH и мутности).



* Отображается сообщение диагностики или аварийный сигнал с наивысшим приоритетом.

Состояния других активных сообщений диагностики/аварийных сигналов можно просмотреть на экране **Просм. диагн.** – см. стр. 22.

Рис. 5 Страница «Оператор» (несколько датчиков)

На Рис. 6 приведен обзор страниц **Оператор** со 2 по 3. На каждой странице **Оператор** отображаются значения технологических параметров и температуры от одного датчика. Идентификацию каждого датчика облегчают фиксированные цветовые метки, которые назначаются пользователем (по одной на каждый установленный датчик) и столбчатые диаграммы с цветовыми обозначениями.

На столбчатой диаграмме отображаются значения технологического параметра. Минимальные и максимальные значения технологических параметров настраиваются на уровне **Настройки датчика**. Если измеренное значение технологического параметра выходит за пределы заданного диапазона датчика (см. **руководство по эксплуатации датчика**), столбчатая диаграмма мигает, указывая, что значение выходит за пределы диапазона.

Если установлено несколько датчиков и в меню **Оператор** выбрано **Автопрокрутка** (см. страница 11), на экране поочередно открываются все доступные страницы **Оператор**.

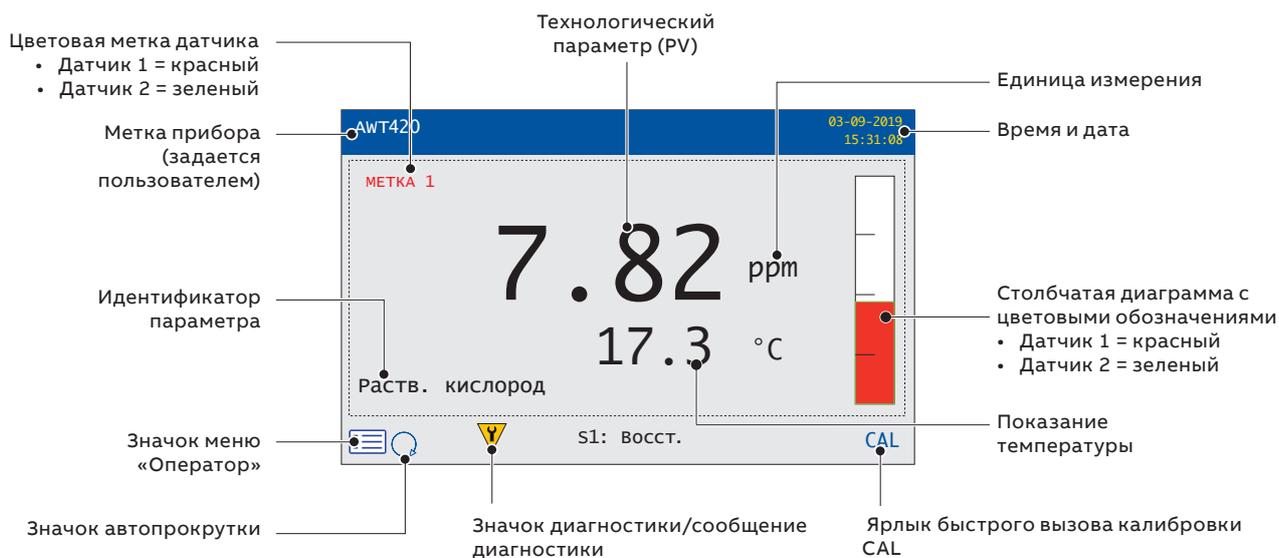


Рис. 6 Страницы «Оператор» – обзор

...6 Эксплуатация

Режим просмотра

Страницы, отображаемые в режиме просмотра:

- **Просм. диагн.:** выводится список активных сообщений диагностики, идентифицируемых по приоритету и сообщению – см. Рис. 7.
- **Просмотр сигналов:** выводится список активных сигналов и их значений (1 страница на датчик) – см. Рис. 8.
- **Просмотр диаграмм:** показания датчиков отображаются в виде ряда кривых с цветовыми обозначениями – см. Рис. 9.
- **Просмотр ав.:** отображается список аварийных сигналов с источниками и состояниями – см. Рис. 10.
- **Просм. выв.:** отображается список аналоговых выходов, значения выходов и значения в процентах – см. Рис. 11.

Просмотр диагностических данных

Значок NAMUR и приоритет сообщения – см страница 83

| № | Сообщ. |
|----|--------------|
| 01 | сбой PV |
| 02 | Ошибка NV |
| 03 | Сбой калибр. |
| 04 | Очистка |

Рис. 7 Просмотр диагностических данных

Просмотр сигналов

| Тип сигнала | Знач. | Ед. изм. |
|-----------------------|--------|----------|
| S1:RDO | 8.201 | ppm |
| Раств. кислород | 8.201 | ppm |
| % насыщенности | 136.01 | % |
| раств. кислородом | 24.0 | °C |
| Температура | 1.055 | |
| Активный наклон | 0.000 | ppm |
| Активное смещение | 22.2 | weeks |
| Ср. действ. крыш. RDO | ---- | ---- |

Рис. 8 Просмотр сигналов

Просмотр диаграмм

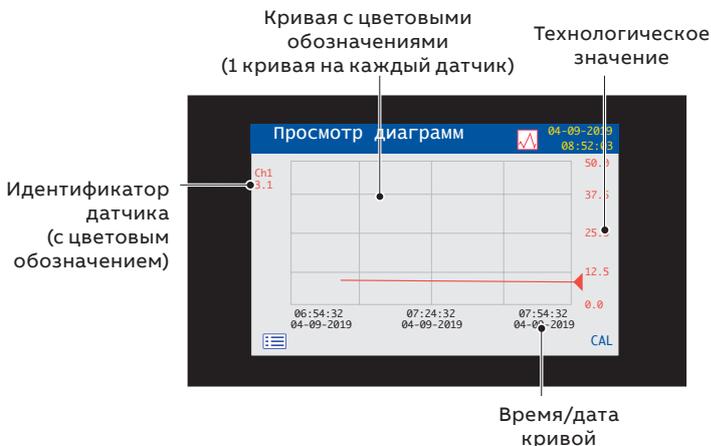


Рис. 9 Просмотр диаграмм

Просм. ав.

| ИД | Уставка | Источник сигнала | Статус | Подвт. |
|----|---------|------------------|--------|--------|
| A1 | 7.0 ppm | S1 | ↑ | ✓ |
| A2 | 7.4 ppm | S2 | ↑ | ✓ |
| A3 | ---- | | | |
| A4 | ---- | | | |
| A5 | ---- | | | |
| A6 | ---- | | | |
| A7 | ---- | | | |
| A8 | ---- | | | |

Рис. 10 Просм. ав.

Просм. выв.

| ИД | Вывод | Процент |
|-----|---------|---------|
| A01 | 6.57 mA | 16.1 % |
| A02 | 4.00 mA | 0.0 % |
| A03 | 4.00 mA | 0.0 % |
| A04 | 4.00 mA | 0.0 % |

Рис. 11 Просм. выв.

Режим журнала

На страницах журналов выводится зарегистрированная информация в порядке возникновения данных событий.

На страницах журналов отображаются:

- **Журналы калибровки:** предыстория операций калибровки.
Для каждого датчика предусмотрено по одному журналу, и такой журнал отображается только при условии, что датчик установлен. В каждом журнале может храниться 15 записей, отображаемых в порядке убывания даты.
- **Журнал ав. сигналов:** предыстория событий, связанных с аварийными сигналами.
- **Журнал аудита:** предыстория действий анализатора.
- **Журнал диагностики:** предыстория событий диагностики.

| № | Событие | Дата | Время |
|----|----------------|----------|----------|
| 01 | Сбой питания | 03:09:19 | 22:03:24 |
| 02 | Восст. питания | 23:06:19 | 14:17:03 |
| 03 | Сбой питания | 15:05:19 | 02:21:54 |
| 04 | Восст. питания | 08:04:19 | 11:08:31 |

*Значки не отображаются в журнале ав. сигналов и журнале калибровки.

Рис. 12 Пример страницы журнала (показан журнал аудита)

Записи журнала

Таблица 2 содержит примеры записей журнала калибровки с описаниями. Таблица 3 содержит примеры записей журнала аудита с описаниями. Журнал диагностики содержит предысторию диагностических сообщений, которые выводились на экран Просм. диагн. – см. страница 14.

| Запись журнала | Описание |
|----------------|--|
| Сбой калибр. | Сбой процедуры калибровки из-за ошибки по низкому наклону или температуре пробы. |
| Кал. прерв. | Калибровка прервана вручную пользователем. |
| Кал. проп. | Примечание. Зависит от типа датчика. |

Таблица 2 Записи журнала калибровки

| Запись журнала | Описание |
|-----------------|--|
| Сбой питания | На измерительный преобразователь не подается питание. |
| Восст. питания | Измерительный преобразователь перезапущен после сбоя питания. |
| Идет настройка | Пользователь в режиме «Расшир./Конфигурация». |
| Дата/время изм. | Пользователь изменил дату/время. |
| Летнее время | Значение времени изменилось в связи с переходом на летнее время. |

Таблица 3 Записи журнала аудита

7 Журналирование данных

Карта SD™

SD-карта хранится в измерительном преобразователе. Данные с заданной периодичностью автоматически архивируются и переносятся на съемный носитель. Архивация продолжается, пока съемный носитель не заполнится, после чего архивация прекращается. Для гарантированной архивации всех нужных данных периодически заменяйте SD-карту пустой.

ВНИМАНИЕ

- журналирование данных возможно только в том случае, когда SD-карта установлена и подключена, в противном случае данные и события будут утеряны.
- для сохранения и просмотра архивированных данных от измерительного преобразователя можно использовать программное обеспечение DataManager Pro от АВВ.
- SD-карта объемом 2 ГБ обеспечивает достаточно места для хранения данных более чем за 5 лет.

ВНИМАНИЕ

- во избежание возможного повреждения или потери данных, сохраненных на съемном носителе, будьте осторожны при обращении с носителем и во время его хранения.
- не подвергайте устройство воздействию статического электричества, электрических помех или магнитных полей.
- при работе с SD-картой старайтесь не прикасаться к оголенным металлическим контактам.
- регулярно выполняйте резервное копирование данных, хранящихся на съемном носителе.

Установка и извлечение SD-карты

См. Рис. 13:

- 1 С помощью подходящей отвертки отверните винт (А), удерживающий дверцу.
- 2 Откройте дверцу измерительного преобразователя и снимите крышку отсека носителя (В).
- 3 Вставьте съемный носитель (С) в гнездо и отпустите пружинную защелку, чтобы зафиксировать носитель. При необходимости нажмите кнопку (D), чтобы подключить носитель. Светодиод (Е) горит, если съемный носитель подключен.
- 4 Чтобы извлечь носитель при горящем светодиоде (Е), нажмите кнопку (D) для отключения носителя и убедитесь, что светодиод (Е) не горит.
- 5 Нажмите на съемный носитель (С) вверх, чтобы высвободить пружинную защелку, а затем потяните носитель вниз и наружу из гнезда.

(После этого носитель можно будет вставить в подходящее устройство чтения карт на ПК и загрузить данные.)

- 6 Установите на место крышку отсека носителя (В).
- 7 Закройте дверцу измерительного преобразователя и зафиксируйте ее винтом (А).

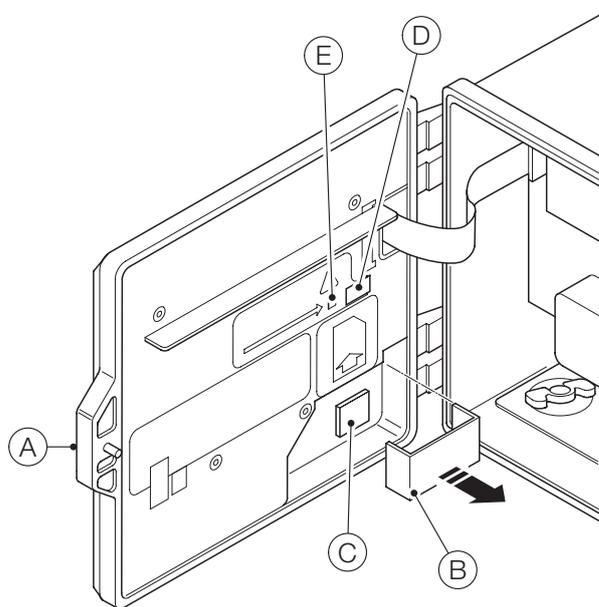


Рис. 13 Установка и извлечение SD-карты

Типы архивных файлов

Всем файлам, которые создаются измерительным преобразователем, автоматически присваиваются имена. Каждый тип файлов имеет свое расширение. Архивные файлы создаются в текстовом формате, в виде файлов данных с разделителями-запятыми.

Текстовым файлам данных присваивается тип и расширение «.D00».

<ддммгг><ччммсс><метка прибора>.D00

Файлам журнала событий (в которых содержатся записи журналов аудита, калибровки, диагностики и аварийных сигналов) присваивается разрешение «.A00».

<ддммгг><ччммсс><метка прибора>.A00

ВНИМАНИЕ

- «метка прибора» задается на уровне **Настройки устройства** (см. стр. 31): это могут сделать только пользователи с расширенными правами доступа – см. страница 18.
- формат даты и времени выбирается в соответствии с настройками, заданными на уровне **Экран** (пункт **Дата и время**).
- внутренние часы измерительного преобразователя можно настроить на автоматическую корректировку значений в начале и в конце периода **Летнего времени** – см. «Летнее время» на странице 17.

Имена файлов конфигурации задаются в диапазоне от Config1 до Config8. Им присваивается расширение «.CFG».

Файлы данных

Архивные текстовые данные сохраняются в формате файлов с разделителями-запятыми (CSV), поэтому их можно напрямую импортировать в стандартные электронные таблицы (например, Microsoft® Excel®).

Кроме того, с помощью специализированного программного обеспечения DataManager Pro от компании АВВ на ПК можно выполнить детальный графический анализ данных.

Новые файлы данных создаются в следующих случаях:

- при изменении конфигурации измерительного преобразователя;
- если размер одного из текущих файлов превышает максимально допустимое значение (новый файл создается в 00:00:00 следующего дня) – при этом данные непрерывно вносятся в существующий файл, пока не будет создан новый;
- в начале и в конце периода летнего времени;
- если не удается найти рабочие файлы (либо при их повреждении);
- при изменении даты и/или времени;

Имя файла формируется следующим образом:

- Журналы данных: <ддммгг><ччммсс><метка прибора>.D00

Файлы журналов

Данные журналов аварийных сигналов, событий, калибровки, диагностики и аудита архивируются в один файл. Имена файлов формируются следующим образом:

- Журналы событий: <ддммгг><ччммсс><метка прибора>.A00

Летнее время

К имени файлов с данными, которые были созданы в период использования летнего времени, добавляется приставка «~DS».

ВНИМАНИЕ

Сохранение файлов, относящихся к определенному дню, начинается в 00:00:00.

Начало периода летнего времени

Сохранение файлов в рамках данного периода начинается 30 марта 2019 года в 00:00:00 с присвоением следующего имени:

30Mar19_00_00_00_AWT 420.D00

Период летнего времени начинается 30 марта 2019 года в 02:00; при этом часы автоматически переводятся на 03:00.

Существующий файл закрывается и создается новый, которому присваивается следующее имя:

30Mar19_03_00_00_AWT 420~DS.D00

Файл «30Mar19_00_00_00_AWT 420.D00» содержит данные, сгенерированные в период с 00:00:00 до 01:59:59.

Файл «30Mar19_03_00_00_AWT 420~DS.D00» содержит данные, сгенерированные начиная с 3:00:00.

Окончание периода летнего времени

Сохранение файлов в рамках данного периода начинается 26 октября 2019 года в 00:00:00 с присвоением следующего имени:

26Oct19_00_00_00_AWT 420~DS.D00

Период летнего времени заканчивается 26 октября 2019 года в 03:00; при этом часы автоматически переводятся на 02:00.

Существующий файл закрывается и создается новый, которому присваивается следующее имя:

26Oct19_02_00_00_AWT 420.D00

Файл «26Oct19_00_00_00_AWT 420~DS.D00» содержит данные, сгенерированные в период с 00:00:00 до 2:59:59.

Файл «26Oct19_02_00_00_AWT 420.D00» содержит данные, сгенерированные начиная с 2:00:00.

8 Защита паролем и уровень доступа

Пароли вводятся на экране **Введите пароль**, переход на который осуществляется с экрана **Уровень доступа** – см. приведенную ниже информацию.

Настройка паролей

Можно настроить пароли для защиты доступа к 2 уровням: **Калибровка** и **Расшир.** Уровень **Обслуживание** защищен паролем на заводе и зарезервирован исключительно для заводского использования.

Пароли могут содержать до 6 символов. Настройка, изменение или сброс паролей осуществляется в параметре **Настройка устройства/Настройка безопасности** – см. страница 24.

ВНИМАНИЕ

При первом включении измерительного преобразователя доступ к уровням **Калибровка** и **Расшир.** предоставляется без ввода пароля. При необходимости можно задать пароли для доступа к этим уровням.

Уровень доступа

Переход на экран **Уровень доступа** осуществляется из меню **Оператор/Ввести конфигурацию** – см. страница 11.

Уровни доступа – перейдите к требуемому уровню с помощью клавиш / и нажмите клавишу  (**Выбор**) для входа

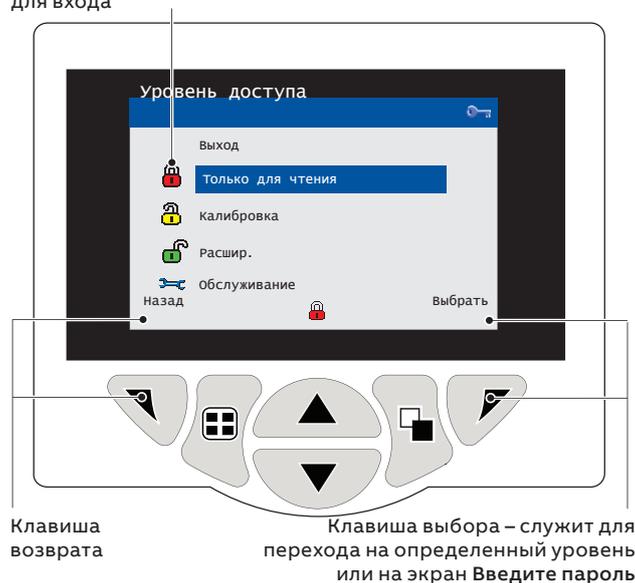
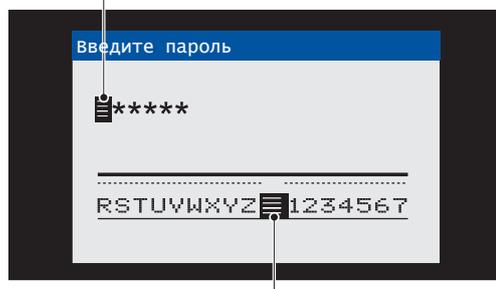


Рис. 14 Экран «Уровень доступа»

| Уровень | Доступ |
|-------------------|---|
| Выход | Отображается только после доступа к уровням Калибровка или Расшир. Позволяет пользователю выйти из текущего уровня. Если заданы пароли, то после выбора Выход для повторного доступа к этим уровням потребуется снова ввести пароль. |
| Только для чтения | Просмотр всех параметров в режиме защиты от записи. |
| Калибровка | Разрешает доступ и дает возможность регулировать параметры уровня Калибровка . Вид экрана Калибровка зависит от конкретного датчика. Сведения о калибровке см. в руководстве по эксплуатации датчика. |
| Расшир. | Разрешает доступ ко всем параметрам конфигурации. |
| Обслуживание | Зарезервировано исключительно для уполномоченных специалистов по обслуживанию. |

Таблица 4 Сведения о меню «Уровень доступа»

Индикатор курсора/символа пароля (не более 6 символов)



Курсор – перемещайтесь между символами с помощью клавиш /; чтобы принять символ, нажмите  (далее); чтобы подтвердить пароль после выделения последнего символа, нажмите  (OK)

Рис. 15 Экран «Введите пароль»

9 Интерфейс Bluetooth и приложение EZLink Connect

AWT420 поддерживает версию Bluetooth® с низким энергопотреблением (BLE) 4.2 в стандартном исполнении.

Можно подключиться к преобразователям AWT420, находящимся в зоне действия (одно устройство одновременно, ограничение технологии Bluetooth при использовании приложения EZLink Connect™).

Загружайте приложение EZLink Connect только из Google Play™ или Apple® App Store®.

Загрузка EZLink Connect для Android™

Чтобы загрузить версию EZLink Connect для Android, воспользуйтесь следующим кодом:

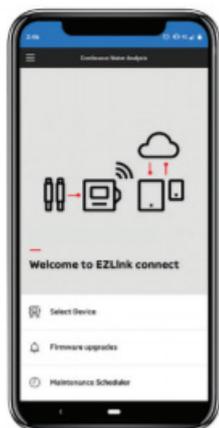


Загрузка EZLink Connect для iOS™

Чтобы загрузить версию EZLink Connect для iOS, воспользуйтесь следующим кодом:



EZLink Connect позволяет считывать текущие значения и диагностику с сопряженного преобразователя AWT420, а также просматривать журнал калибровки, журнал диагностики и журнал аудита.



В приложении можно также ознакомиться с сопутствующей документацией на измерительный преобразователь AWT420 и другими изделиями ABB для непрерывного анализа воды.

Сопряжение мобильного устройства с измерительным преобразователем

Чтобы выполнить сопряжение приложения EZLink Connect с измерительным преобразователем AWT420, используйте PIN-код для сопряжения, доступный в следующем меню:

Связь > Bluetooth > PIN для сопряжения.

Меню Bluetooth

Таблица 5 Описание меню Bluetooth

| Меню | Описание |
|---------------------------|---|
| Вкл. устройства | Включение или отключение питания модуля Bluetooth. После отключения модель прекращает анонсировать данные и становится недоступным для подключения. |
| Имя устройства | Считывается только имя устройства. Это имя устройства является частью анонсируемых данных, используемых модулем, и позволяет пользователю отличать данное устройство от других устройств Bluetooth в радиусе действия при сканировании. Имя устройства Bluetooth генерируется автоматически на основе метки прибора. Таким образом, все изменения в метке прибора отражаются на имени устройства Bluetooth. |
| PIN для сопряжения | Для сопряжения измерительного преобразователя с мобильным устройством используется фиксированный 6-значный PIN-код. После сопряжения PIN-код больше не потребуется для повторного подключения, поскольку информация о сопряжении сохраняется в модуле. |
| Создать новый PIN | Позволяет сгенерировать новый PIN-код для сопряжения. Измерительный преобразователь генерирует новый PIN-код случайным образом. |

Требования к операционной системе

Для установки приложения EZLink Connect корпорация ABB рекомендует использовать Android 7.0 или более позднюю версию, либо iOS 9.0 или более позднюю версию.

Требования к кибербезопасности приведены на стр. 4.

10 Значки на экране

Значки диагностики

ВНИМАНИЕ

- когда во время работы измерительного преобразователя в режиме Представление оператора фиксируется состояние, которое требует проведения диагностики, на экране отображается соответствующий значок NAMUR, а в строке состояния появляется диагностическое сообщение с наивысшим приоритетом – информация о таких сообщениях приведена на страница 83.
- если в строке состояния отображается сообщение диагностики, нажмите клавишу , чтобы просмотреть все сообщения диагностики.

Значки NAMUR

| | |
|--|--|
|  | Значок диагностики – выход за пределы допустимого диапазона. |
|  | Значок диагностики – требуется техническое обслуживание. |
|  | Значок диагностики – сбой. |
|  | Значок диагностики – проверка функций. |

Значки аварийного сигнала, удержания и очистки

| | |
|--|---|
|  | Аварийный сигнал – указывает на наступление заданного пользователем состояния выдачи аварийного сигнала (20 символов); сопровождается периодическим миганием соответствующего значка диагностики NAMUR. |
|  | Удержание – указывает на то, что выходы аварийных сигналов/аналоговые выходы удерживаются вручную. |
|  | Очистка – указывает на выполнение ручной или автоматической очистки. |

Значки в строке заголовка

| | |
|---|--|
|  | Носитель в режиме онлайн: от 0 до <20 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме онлайн: от 20 до <40 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме онлайн: от 40 до <60 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме онлайн: от 60 до <80 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме онлайн: от 80 до <100 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме онлайн: заполнен (при этом внешний вид значка периодически меняется) |
|  | Носитель в режиме оффлайн: от 0 до <20 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме оффлайн: от 20 до <40 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме оффлайн: от 40 до <60 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме оффлайн: от 60 до <80 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме оффлайн: от 80 до <100 % всего объема. |
|  | Носитель в режиме оффлайн: не вставлен (регистрация данных не осуществляется) |
|  | Попытка внесения информации в журнал/перехода в режим онлайн без вставленной карты памяти. |
|  | Наличие хотя бы одного активного аварийного сигнала. |
|  | Bluetooth: не подключено/подключено. |

Значки в строке состояния

Примечание. Внешний вид и описание значков диагностики (NAMUR) приведены на страница 83.

| | |
|--|---|
|  | Меню «Оператор» – переход в меню оператора при нажатии клавиши  . |
|  | Автопрокрутка – последовательное отображение страниц меню «Оператор». Отображается только при использовании функции автопрокрутки в меню «Оператор». Не выводится на экран при отображении только 1 страницы меню «Оператор». |
| CAL | Калибровка – быстрый доступ к странице «Калибровка» при нажатии клавиши  . |
|  | Ввод – выбор выделенных пунктов меню «Оператор» при нажатии клавиши  . |
|  | Уровень «Обслуживание»* |
|  | Уровень «Расширенный»* – активация параметров данного уровня для текущего пользователя. |
|  | Уровень «Калибровка»* – активация параметров данного уровня для текущего пользователя. |
|  | Уровень «Только чтение»* – работа измерительного преобразователя в режиме «Только чтение». При этом все параметры блокируются без возможности изменения. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по высокому уровню параметра процесса. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по низкому уровню параметра процесса. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по высокому уровню с фиксацией. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по низкому уровню параметра процесса. |

* Не отображается на уровнях **Оператор**.

Значки журнала

| | |
|---|---|
|  | Источник: датчик 1 (красный) S1 = технологическое значение датчика 1. T1 = температура датчика 1. |
|  | Источник: датчик 2 (зеленый) S2 = технологическое значение датчика 2. T2 = температура датчика 2. |
|  | Сбой/восстановление питания. |
|  | Изменение конфигурации. |
|  | Системная ошибка. |
|  | Создание файла. |
|  | Вставка/извлечение носителя. |
|  | Носитель в режиме онлайн/оффлайн. |
|  | Носитель заполнен. |
|  | Изменение даты/времени или начала/завершения периода летнего времени. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по высокому уровню параметра процесса. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по низкому уровню параметра процесса. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по высокому уровню с фиксацией. |
|  | Активное/неактивное состояние аварийного сигнала по низкому уровню параметра процесса. |
|  | Подтверждение аварийного сигнала |

11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

Примечание. Уровень меню **Обслуживание** (не показан в данном разделе) защищен паролем, который устанавливается на заводе-изготовителе. Его могут использовать только уполномоченные сервисные специалисты ABB.

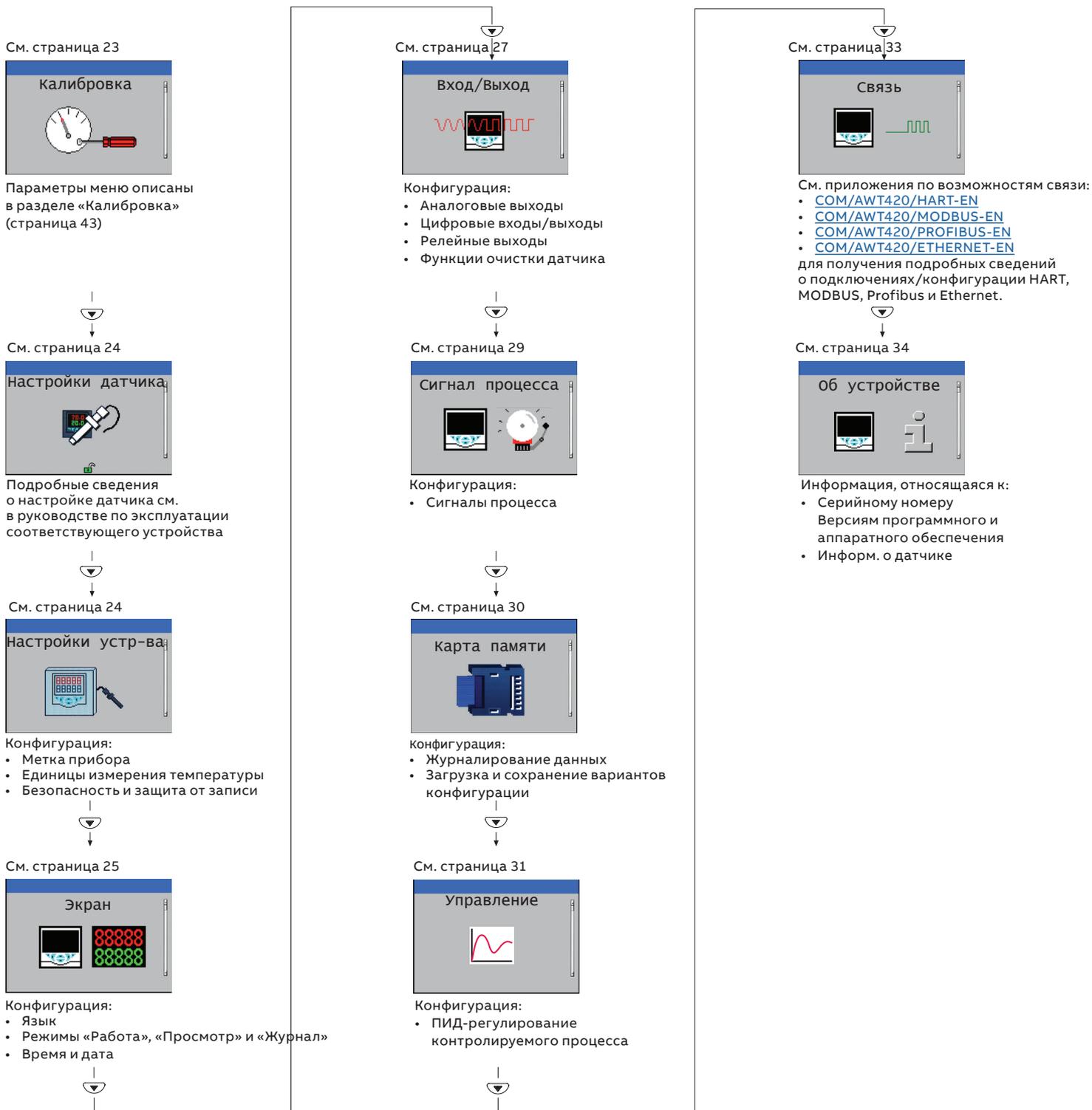


Рис. 16 Обзор параметров конфигурации (расширенный уровень доступа)

Калибровка



Используется для калибровки датчика.

Примечание. Внешний вид меню Калибровка зависит от конкретного датчика – описание доступных операций приведено в разделе Калибровка (страница 43).

Доступ к меню Калибровка можно получить с уровней Калибровка и Расширенный либо напрямую со страницы Оператор за счет нажатия кнопки Калибр.

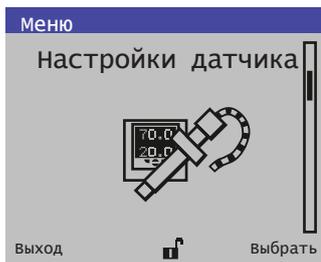
| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|--------------------------|---|---------------------|
| S1: <Тип датчика> | Примечание. Отображается, только если датчик вставлен в гнездо 1. | |
| S1: <Метка датчика> | Доступ к страницам калибровки датчика 1; описание соответствующих операций приведено в разделе «Калибровка» (страница 43). | |
| S2: <Тип датчика> | Примечание. Отображается, только если датчик вставлен в гнездо 1. | |
| S2: <Метка датчика> | Доступ к страницам калибровки датчика 1; описание соответствующих операций приведено в разделе «Калибровка» (страница 43). | |
| Буферы pH | Примечание. Отображается, только если подключен хотя бы один датчик pH и выбран тип измерения «pH». | |
| Буфер 1 | Выбор типа/значения буферного раствора 1. • Поддерживаемые типы буферных растворов выбираются из приведенной ниже таблицы/задаются пользователем. | Капсула ABB 4,01 pH |
| Пользовательский буфер 1 | Примечание. Отображается, только если для параметра Тип буфера 1 выбрано значение Пользовательский . Настройка задаваемой пользователем кривой характеристик буфера с помощью таблицы линеаризации по пяти точкам (отношение pH к °C). | – |
| Буфер 2 | Выбор типа/значения буферного раствора 2. • Поддерживаемые типы буферных растворов выбираются из приведенной ниже таблицы/задаются пользователем. | Капсула ABB 9,00 pH |
| Пользовательский буфер 2 | Примечание. Отображается, только если для параметра Тип буфера 2 выбрано значение Пользовательский . Настройка задаваемой пользователем кривой характеристик буфера с помощью таблицы линеаризации по пяти точкам (отношение pH к °C). | – |
| Удерж. выводы | Настройка автоматического удержания токовых выходов и выходов аварийных сигналов при выполнении калибровки. • Включено/Отключено. | Отключено |

Буферные растворы

| | |
|------------------------|-----------------|
| Капсула ABB 4,01 pH | AWR126B026EN |
| Капсула ABB 7,00 pH | AWR126B027EN |
| Капсула ABB 9,00 pH | 3KXA163000L0201 |
| Капсула ABB 10,00 pH | AWR126B028EN |
| Технический pH 4,01 | AWR126B011EN |
| Технический pH 7,00 | AWR126B013EN |
| Технический pH 10,01 | AWR126B015EN |
| DIN19266 pH 1,679 | AWR126B017EN |
| DIN19266 pH 4,005 | AWR126B018EN |
| DIN19266 pH 6,865 | AWR126B019EN |
| DIN19266 pH 9,180 | AWR126B020EN |
| DIN19266 pH 10,012 | AWR126B021EN |
| NIST pH 4,001 | AWR126B022EN |
| NIST pH 6,881 | AWR126B023EN |
| NIST pH 9,225 | AWR126B024EN |
| NIST pH 10,062 | 3KXA163000L0202 |
| pH без фталимидов 4,00 | AWR126B025EN |
| Саше ABB 4,01 pH | 0400/110 |
| Саше ABB 7,00 pH | 0400/120 |
| Саше ABB 9,18 pH | 0400/130 |
| Пользовательский 1 | |
| Пользовательский 2 | |

...11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

Настройки датчика

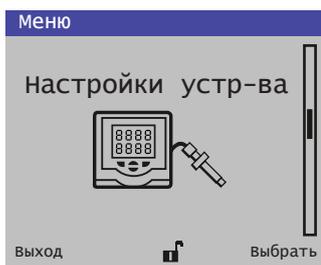


Используется для перехода к стандартным параметрам настройки.

Примечание. Внешний вид меню **Настройки датчика** зависит от конкретного датчика – подробная информация о выполнении настроек приведена в разделе **Калибровка** (страница 43) и руководстве по эксплуатации соответствующего устройства.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---------------------|--|--------------|
| S1: <Тип датчика> | Примечание. Отображается, только если датчик вставлен в гнездо 1. | |
| S1: <Метка датчика> | Доступ к страницам настройки датчика 1; см. раздел Настройки датчика (страница 36). | |
| S2: <Тип датчика> | Примечание. Отображается, только если датчик вставлен в гнездо 2. | |
| S2: <Метка датчика> | Доступ к страницам настройки датчика 1; см. раздел Настройки датчика (страница 36). | |
| Удерж. выводы | Примечание. Отображается, только если установлены два 2-электродных датчика проводимости. Доступ к страницам Расчетные значения ; см. раздел Настройки датчика (страница 36). | |

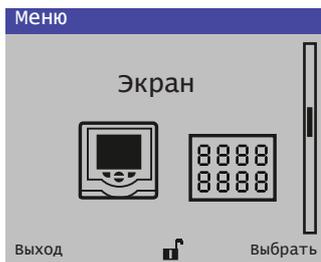
Настройки устройства



Используется для перехода к стандартным параметрам настройки.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---------------------------------|---|---|
| Первоначальная настройка | | |
| Метка прибора | Введите буквенно-цифровую идентификационную метку измерительного преобразователя (не более 16 символов) | AWT420 |
| Единицы измерения температуры | Выберите единицы измерения, в которых значения температуры будут отображаться на экране: • °C/°F | °C |
| Настройки безоп. | | |
| Калибр. пароля | Ввод пароля для ограничения доступа к уровню Калибровка . | Не устанавливается на заводе-изготовителе |
| Расшир. пароль | Доступно только на уровне доступа Расширенный . | Не устанавливается на заводе-изготовителе |
| Служебный доступ | | |
| Служебный пароль | Предназначен только для уполномоченных сервисных специалистов АВВ | Устанавливается на заводе-изготовителе |
| Защита от записи | | |
| Восст.знач.по умолч. | Позволяет сбросить ВСЕ параметры конфигурации измерительного преобразователя до значений по умолчанию и перезагрузить устройство. | |

Экран



Используется для выбора языка отображения данных, настройки шаблонов страниц Оператор (с 1 до 3), активации функций диагностики, просмотра журналов и выполнения различных операций с ними, выбора уровня яркости/контрастности экрана устройства и настройки времени и даты.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------------|---|----------------|
| Язык | Выберите язык отображения данных: английский/немецкий/французский/итальянский/испанский. | Английский |
| Шаблоны операторов | | |
| Шаблон страницы 1 (до 5) | См. примеры Шаблонов страниц оператора на страница 12. Примечание. Шаблоны Страницы оператора автоматически выбираются для отображения всех подключенных датчиков без возможности их изменения – см. страница 12. | |
| Вкл. просм./журн. | Включение/отключение указанных ниже вариантов Представлений и Журналов. | |
| Просм. диагн. | | |
| Просмотр сигналов | | |
| Просмотр диаграмм | Примеры Страниц оператора в режиме Просмотр см. на страница 14. | |
| Просмотр ав. сигналов | | |
| Просмотр ан. выходов | | Включить (все) |
| Журнал калибровки | | |
| Журнал ав. сигналов | Примеры Страниц оператора в режиме Журнал см. на страница 15. | |
| Журнал аудита | | |
| Журнал диагностики | | |
| Просмотр диаграмм | Примечание. Меню «Просмотр диаграмм» появляется на экране только при активации пункта «Просмотр диаграмм». На диаграмме отображается первичный аналоговый сигнал от датчика. | |
| Канал S1 (до S2) | | |
| Источник | Источники канала Просмотр диаграмм назначаются автоматически без возможности изменения. | |
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку (макс. 3 символа) для идентификации сигнала датчика на диаграмме. | МЕТКА1 |
| Продолж. диаграммы | Выберите период времени для построения диаграммы: 1, 2, 4, 8, 12, 16, 20, 24 часа | 1 ч |

...11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

...Экран

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|----------------------|--|----------------------------|
| Дата и время | Задайте для измерительного преобразователя дату, местное время, а также начало/окончание периода летнего времени: | |
| Формат даты | Выберите требуемый формат даты: <ul style="list-style-type: none"> • ДД-ММ-ГГГГ/ММ-ДД-ГГГГ/ГГГГ-ММ-ДД. | ГГГГ-ММ-ДД |
| Дата и время | Задайте дату в формате, который был выбран выше в пункте «Формат даты», и время в фиксированном формате: <ul style="list-style-type: none"> • ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ | |
| Летнее время | Задайте параметры периода летнего времени. | |
| Регион ЛВ | Выберите географический регион для определения момента перехода на летнее время: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл. – переход на летнее время отключен. • Европа – европейский стандарт автоматического начала/окончания периода летнего времени. • США – американский стандарт автоматического начала/окончания периода летнего времени. • Пользовательский – ручной выбор начала/окончания периода летнего времени (отличается от значений для Европы или США). Примечание. Меню Начало ЛВ/Переход/День/Месяц и Время (показаны ниже) отображаются на экране только при выборе пункта Пользовательский. | Выкл. |
| Нач. час ЛВ | Установите момент начала периода летнего времени с шагом в 1 час. | 1 2 |
| Начало ЛВ | Выберите день месяца для начала периода летнего времени. Например, чтобы в качестве дня начала периода летнего времени задать второе воскресенье месяца, выберите вариант Второе. | Последний Последний |
| Нач. день ЛВ | Выберите день для начала периода летнего времени. Примечание. При этом параметр Начало периода ЛВ должен быть действительным для выбранного дня месяца. | Воскресенье Воскресенье |
| Нач. мес. ЛВ | Выберите месяц для начала периода летнего времени. Примечание. При этом параметр Начало периода ЛВ должен быть действительным для выбранного месяца. | Воскресенье Воскресенье |
| Кон. час ЛВ | Установите момент завершения периода летнего времени с шагом в 1 час. | 1 2 |
| Конец ЛВ | Выберите день месяца для завершения периода летнего времени. Например, чтобы в качестве дня завершения периода летнего времени задать второе воскресенье месяца, выберите вариант Второе. | Последний Последний |
| Кон. день ЛВ | Выберите день для завершения периода летнего времени. Примечание. При этом параметр Завершение периода ЛВ должен быть действительным для выбранного дня месяца. | Воскресенье Воскресенье |
| Кон. месяц ЛВ | Выберите месяц для завершения периода летнего времени. Примечание. При этом параметр Завершение периода ЛВ должен быть действительным для выбранного месяца. | Воскресенье Воскресенье |
| Яркость | Задайте уровень яркости экрана. | |

Вход/Выход



Используется для настройки аналоговых выходов, цифровых входов и выходов, а также реле.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|----------------------------------|---|------------------|
| Аналоговые выходы | Аналоговые выходы можно настроить на повторную передачу технологических переменных и значений температуры с использованием диапазона от 0 до 22 мА. | |
| Токовый выход HART | | |
| Верх. пред. PV | | |
| Нижн. пред. PV | | |
| Значение выходного сигнала | См. приложение по возможностям связи COM/AWT420/HART-EN . | |
| Сбой по току | | |
| Аналоговый выход 1 (до 4) | Аналоговые выходы 3 и 4 доступны только при установке дополнительной платы. | |
| Источник | Выберите сигнал датчика, который будет назначен для выхода. | Отсутствует |
| Тип выхода | Выберите тип Аналогового выхода 1 (до 4): <ul style="list-style-type: none"> • Линейный • Журнал 2 декада • Журнал 3 декада • Журнал 4 декада Характеристика выхода выбирается в зависимости от типа датчика. | Линейный |
| Электр. выс.* | Задайте минимальные и максимальные выходные значения электрического диапазона | |
| Электр. низ.* | в интервале от 0,00 до 22,00 мА. | |
| Техн. выс.* | Задайте минимальные и максимальные выходные значения технического диапазона в пределах | |
| Техн. низ.* | измерений датчика, выбранного в качестве источника сигнала. | |
| Сбой выхода * | Выберите включение/отключение функции выявления сбоя выхода. Когда она включена, и на выбранном источнике возникает диагностическое состояние, относящееся к категории Сбой, на токовом выходе устанавливается предварительно заданное значение – см. страница 20. | Включено |
| Сбой по току ** | Задайте значение в диапазоне от 0 до 22 мА, которое устанавливается на токовом выходе при выявлении диагностического состояния, относящегося к категории Сбой – см. страница 20. | 22,0 |
| Калибровка | | |
| Баланс AOP1(4) 4 мА | Задайте значение 4 мА (используйте для этого клавиши Δ/∇) | |
| Баланс AOP1(4) 20 мА | Задайте значение 20 мА (используйте для этого клавиши Δ/∇). | |
| Цифровые входы/выходы | | |
| Тип | Выберите тип Цифрового входа/выхода: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл. • Ввод • Вывод | Выкл. |
| Источник | Выберите цифровой сигнал, который будет назначен для входа/выхода – см. страница 35. | Отсутствует |
| Полярность | Определение полярности цифрового сигнала для входа/выхода – см. Таблица 6, страница 28. | Не инвертировано |
| Реле | | |
| Реле 1 (до 4) | | |
| Источник | Выберите цифровой сигнал, который будет назначен для реле – см. страница 35. | Отсутствует |
| Полярность | Определение полярности цифрового сигнала для реле – см. Таблица 7, страница 28. | Не инвертировано |

* Отображается на экране, только если для параметра **Источник** НЕ установлено значение **Нет**

** Отображается на экране, только если для параметра **Сбой выхода** задано значение **Включено**

...11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

...Вход/Выход

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------------------|---|--------------|
| Очистка 1 (2) – Вход/Выход | | |
| Датчик для очистки | Выберите датчик для очистки: • Датчик 1/Датчик 2 | Датчик 1 |
| Назначение выходов | Назначьте определенный выход для очистителя: • Не назначено/Реле 1/Реле 2/Реле 3/Реле 4/Цифровой выход | Не назначено |
| Интервал очистки | Настройка интервала между очистками: • Выкл./15 мин./30 мин./45 мин./от 1 до 24 часов | Выкл. |
| Тип очистки | Настройте тип фильтра: • Непрерывный/импульсный | Постоянно |
| Время вкл. очистки | Настройте продолжительность очистки: • от 1 до 60 с | 30 с |
| Время выкл. очистки | Настройка интервала между очистками: • от 1 до 60 с Тип очистки = импульсный | 30 с |
| Количество импульсов | Задайте количество импульсов: • от 1 до 10 импульсов Тип очистки = импульсный | 1 импульс |
| Время восстановления | Настройте время задержки между завершением очистки и показом новой записи на странице оператора: • от 1 до 10 минут | 1 минута |
| Длит. восст. | Отображение общего периода очистки: • Тип очистки задан как Непрерывный = Время вкл. очистки + Время восстановления • Тип очистки задан как Импульсный = (Время вкл. очистки + Время выкл. очистки) x Количество импульсов + Время восстановления | – |
| След. очистка | Установите дату и время проведения следующей запланированной очистки. | – |

Полярность цифрового входа/выхода

Цифровой вход (беспотенциальный): полярность = прямая

| Состояние входа | Состояние выхода |
|-----------------|------------------|
| Открыт | Неакт. |
| Закрыт | Актив. |

Цифровой вход (беспотенциальный): полярность = обратная

| Состояние входа | Состояние выхода |
|-----------------|------------------|
| Открыт | Актив. |
| Закрыт | Неакт. |

Цифровой выход (с открытым коллектором): полярность = прямая

| Состояние источника | Состояние выхода | Логическое напряжение* |
|---------------------|------------------|------------------------|
| Актив. | Вкл. | 0 В |
| Неакт. | Выкл. | 3,3 В |

Цифровой выход (с открытым коллектором): полярность = обратная

| Состояние источника | Состояние выхода | Логическое напряжение* |
|---------------------|------------------|------------------------|
| Актив. | Выкл. | 3,3 В |
| Неакт. | Вкл. | 0 В |

* Напряжение измерено на подключениях цифровых входов/выходов без установленных вспомогательных устройств

Таблица 6 Полярность цифрового входа/выхода

Полярность релейного выхода

Релейный выход: полярность = прямая

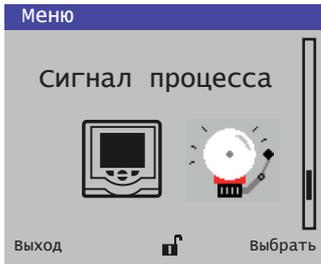
| Состояние источника | Состояние реле | НЗ контакт | НО контакт |
|---------------------|-----------------|------------|------------|
| Актив. | Под напряжением | Открыт | Закрыт |
| Неакт. | Без напряжения | Закрыт | Открыт |

Релейный выход: полярность = обратная

| Состояние источника | Состояние реле | НЗ контакт | НО контакт |
|---------------------|-----------------|------------|------------|
| Актив. | Без напряжения | Закрыт | Открыт |
| Неакт. | Под напряжением | Открыт | Закрыт |

Таблица 7 Полярность релейного выхода

Сигнал процесса



Используется для настройки до 8 независимых сигналов рабочего процесса.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|----------------------------------|---|--------------|
| Аварийный сигнал 1 (до 8) | | |
| Источник | Выберите сигнал датчика в качестве источника для выдачи сигнала рабочего процесса. | |
| Тип | Выберите тип аварийного сигнала: <ul style="list-style-type: none"> Сигнал по высокому уровню параметра процесса/Сигнал по низкому уровню параметра процесса/Сигнал по высокому уровню с фиксацией/Сигнал по низкому уровню с фиксацией | |
| Метка | Введите буквенно-цифровую идентификационную метку аварийного сигнала (не более 16 символов). Метка отображается на экране в виде диагностического сообщения, а также появляется в строке состояния режима Диагностика и на странице Просмотр диагностических данных на уровне Оператор – см. страница 12. | |
| Срабатывание | Задайте значение срабатывания в технических единицах измерения. | |
| Гистерезис | Задайте значение срабатывания по гистерезису в технических единицах измерения. Аварийный сигнал появляется при достижении заданного уровня срабатывания и исчезает только после перемещения технологической переменной в безопасный диапазон на величину, равную значению гистерезиса – см. примеры сигналов рабочего процесса (Рис. 17 и Рис. 18) ниже. | |
| Гистерезис времени | Задайте значение срабатывания по гистерезису времени в диапазоне от 0,0000 до 9999,0 секунд. При достижении заданного уровня срабатывания аварийный сигнал не генерируется до истечения установленного Гистерезиса времени . Если значение сигнала покидает зону срабатывания до истечения Гистерезиса времени , соответствующий таймер сбрасывается. | |

Примеры сигналов рабочего процесса

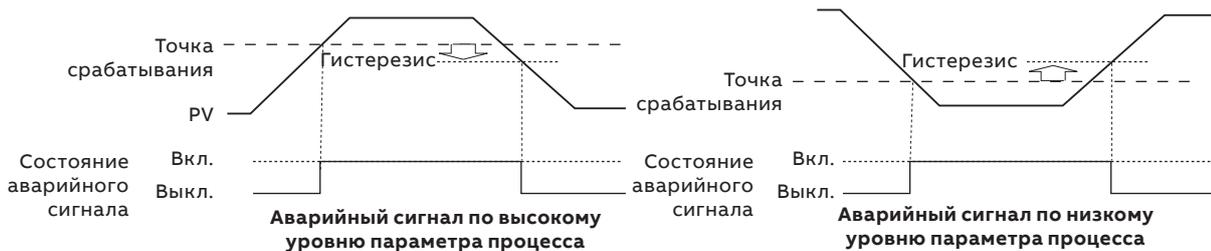


Рис. 17 Действия при выдаче аварийного сигнала по высокому и низкому уровню параметра процесса

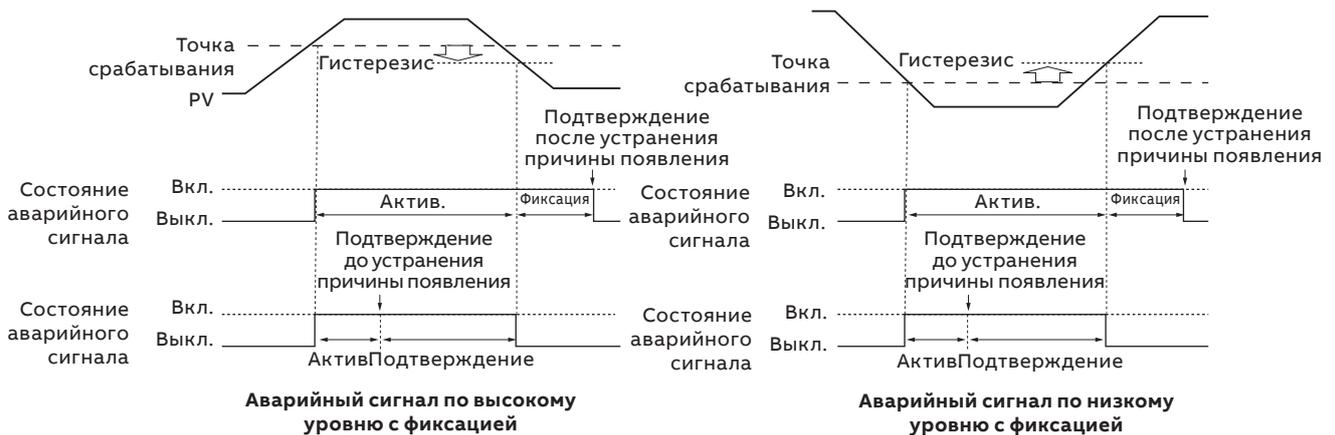
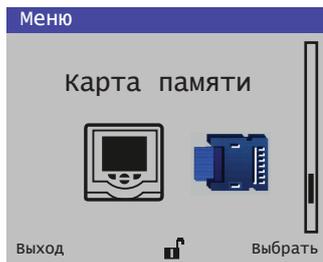


Рис. 18 Действия при выдаче аварийного сигнала по высокому и низкому уровню с фиксацией

...11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

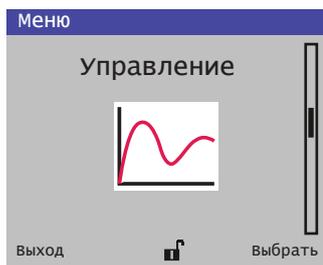
Карта памяти



Используется для включения/выключения функции регистрации данных в журналах, выбора источника регистрируемых данных, сохранения и загрузки файлов конфигурации и форматирования внешних носителей.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|--|---|--------------|
| Журналирование данных | | |
| Канал 1 (до 6) | Выберите источник регистрируемых данных – примеры источников описаны на страница 35. | |
| Время отбора проб | Выберите продолжительность периода отбора проб: <ul style="list-style-type: none"> • 5/10/30 секунд • 1/5/10/30 минут • 1 час | 5 с |
| Примечание. Приведенные ниже меню отображаются на экране, только если SD-карта была вставлена в устройство и переведена в режим онлайн. | | |
| Сохранить конфигурацию | | |
| Выбрать файл | | |
| Config1 (до 8) | <p>Выберите ячейку на внешнем носителе, где необходимо создать и сохранить файл конфигурации, содержащий заданные пользователем параметры датчика.</p> <p>Можно создать не более 8 файлов. Если файл в соответствующей ячейке уже существует, на экране появляется надпись Config1(Overwrite) («Конфигурация 1 (Перезапись)»). В этом случае нужно либо перезаписать файл поверх имеющегося, либо выбрать для его сохранения новую ячейку.</p> <p>Примечание. Дождитесь завершения процесса и появления на экране программной клавиши ОК, прежде чем нажимать . Нажатие клавиши во время операции сохранения приводит к ее преждевременной отмене, из-за чего соответствующий файл конфигурации нельзя будет использовать в будущем.</p> | |
| Загрузить конфиг. | | |
| Выбрать файл | | |
| Config1 (до 8) | <p>Выберите ячейку на внешнем носителе, из которой необходимо загрузить файл конфигурации, содержащий заданные пользователем параметры датчика. При этом на экране отображается последний сохраненный файл.</p> <p>Нажмите клавишу , чтобы перейти к списку других ячеек с файлами конфигурации. При этом будут показаны только ячейки, содержащие файлы конфигурации.</p> | |
| Формат. карту | <p>Нажмите клавишу (Да), чтобы отформатировать SD-карту (если это необходимо).</p> <p>Примечание. Форматирование приведет к удалению всех данных с SD-карты.</p> | |

Управление



На обоих каналах измерительного преобразователя AWT420 предусмотрена функция ПИД-регулирования. Каналы измерения проводимости настраиваются на работу в режиме прямого или обратного действия. Каналы измерения pH настраиваются на работу в режиме прямого, обратного или двойного (кислота/основание) действия.

Управляющие выходы настраиваются на работу в качестве аналоговых, широтно-импульсных или частотно-импульсных выходов. Аналоговые управляющие выходы можно назначать любому из доступных аналоговых выходов. Широтно-импульсные и частотно-импульсные управляющие выходы можно назначать любому из доступных релейных или цифровых выходов.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---|---|-------------------|
| ПИД 1 (2) | | |
| Упр. действие | Выключение, прямое действие, обратное действие или двойное действие | Выкл. |
| Режим упр. | Авто, ручной | Авто |
| Реверсивное управление Прямое управление | Если для параметра Упр. действие задано значение Обратное или Прямое: | |
| Уставка | Числовое значение, ограниченное диапазоном PV. | Нижний предел PV |
| Тип управления | П, П+И, П+И+Д, П+Д | П |
| Пропорц. диапазон | Числовое значение: от 0,1 до 999,9 %. | 100 % |
| Время воздействия по интегралу | Если для параметра Тип управления задано значение П+И или П+И+Д: • Числовое значение: от 1 до 7200 с. | 1 с |
| Время воздействия по производной | Если для параметра Тип управления задано значение П+И+Д или П+Д: • Числовое значение: от 0,1 до 999,9 с. | 999,9 с |
| Сброс вручную | Если для параметра Тип управления задано значение П или П+Д: • Числовое значение: от 0,0 до 100,0 % | 0,0 % |
| Тип выхода | Аналоговый, широтно-импульсный, частотно-импульсный. | Аналоговый |
| Время цикла | Если для параметра Тип выхода задано значение Широтно-импульсный: • Числовое значение: от 1,0 до 300,0 с. | 10 с |
| Частота импульсов | Если для параметра Тип выхода задано значение Частотно-импульсный: • Числовое значение: от 1 до 120 импульсов в минуту | 60 импульсов/мин |
| Контроллер кислоты | | |
| | Кислота = двойное действие. | |
| Уставка (УК) | Числовое значение: УО + от 0,5 до 16,0. | Верхний предел PV |
| Тип управления | П, П+И | П |
| Пропорц. диапазон | Числовое значение: от 0,1 до 999,9 %. | 100 % |
| Время воздействия по интегралу | Используется, если для параметра Тип управления задано значение П+И: • Числовое значение: от 1 до 7200 с. | 1 с |
| Тип выхода | Аналоговый, широтно-импульсный, частотно-импульсный. | Аналоговый |
| Время цикла | Если для параметра Тип выхода задано значение Широтно-импульсный: • Числовое значение: от 1,0 до 300,0 с. | 10 с |
| Частота импульсов | Если для параметра Тип выхода задано значение Частотно-импульсный: • Числовое значение: от 1 до 120 импульсов в минуту | 60 импульсов/мин |

...11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

...Управление

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|--------------------------------|--|------------------|
| ...Датчик 1 (2) | | |
| Контроллер основания | Если для параметра Упр. действие задано значение Двойное действие. | |
| Уставка (УО) | Числовое значение: от -2,0 до УО - 0,5. | Нижний предел PV |
| Тип управления | П, П+И | П |
| Пропорц. диапазон | Числовое значение: от 0,1 до 999,9 %. | 100 % |
| Время воздействия по интегралу | Если для параметра Тип управления задано значение П+И: • Числовое значение: от 1 до 7200 с. | 1 с |
| Тип выхода | Аналоговый, широтно-импульсный, частотно-импульсный. | Аналоговый |
| Время цикла | Если для параметра Тип выхода задано значение Широтно-импульсный: • Числовое значение: от 1,0 до 300,0 с. | 10 с |
| Частота импульсов | Если для параметра Тип выхода задано значение Частотно-импульсный: • Числовое значение: от 1 до 120 импульсов в минуту | 60 импульсов/мин |
| Восст. питания | | |
| Режим восстановления | Авто, ручной, послед. | Авто |
| Выход по умолчанию | Если для параметра Режим восстановления задано значение Ручной: • Числовое значение Если для параметра Упр. действие задано значение Обратное или Прямое: • от 0,0 до 100,0 % Если для параметра Упр. действие задано значение Двойное. • от -100,0 до 100,0 % | 0,0 % |
| Сбой датчика | | |
| Действие | Нет, удержание, выход по умолчанию. | Отсутствует |
| Выход по умолчанию | Если для параметра Действие при сбое датчика задано значение Выход по умолчанию: • Числовое значение Если для параметра Упр. действие задано значение Обратное или Прямое: • от 0,0 до 100,0 % Если для параметра Упр. действие задано значение Двойное. • от -100,0 до 100,0 % | 0,0 % |
| ПИД 2 | Соответствует меню для ПИД 1. | |
| Управление оператора | Включено, отключено | Включено |

Связь



Доступ к меню на уровне Связь для Modbus, Profibus, HART, Ethernet предоставляется только при установке дополнительного модуля связи.

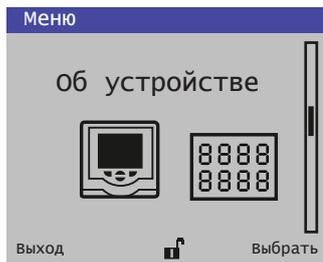
Для получения полной информации о подключениях и конфигурации MODBUS, Profibus, HART и Ethernet см. дополнительные приложения по возможностям связи, а также таблицы с подробным описанием слотов/индексов Profibus и катушек/регистров MODBUS:

- Приложение по возможностям связи Modbus [COM/AWT420/MODBUS-EN](#).
- Приложение по возможностям связи Profibus [COM/AWT420/PROFIBUS-EN](#).
- Приложение по возможностям связи HART [COM/AWT420/HART-EN](#).
- Приложение по возможностям связи Ethernet [COM/AWT420/ETHERNET-EN](#).

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---------------------------|---|--------------|
| Modbus | Примечание. Отображается на экране только при установке модуля связи Modbus. | |
| Profibus | Примечание. Отображается на экране только при установке модуля связи Profibus. | |
| HART | Примечание. Отображается на экране только при установке модуля связи HART. | |
| Ethernet | Примечание. Отображается на экране только при установке модуля связи Ethernet. | |
| Bluetooth | <p>AWT420 оснащен полностью сертифицированным модулем Bluetooth® 4.2 с низким уровнем энергопотребления. Это дает пользователю возможность устанавливать канал беспроводной связи с измерительным преобразователем при помощи специального мобильного приложения CWA.</p> <p>Данное мобильное приложение доступно для операционных систем Android™ и iOS™.</p> <p>Примечание. Обеспечивается совместимость только с мобильными устройствами, которые поддерживают Bluetooth® 4.2 или более позднюю версию.</p> | |
| Вкл. устройства | Включение или отключение питания модуля Bluetooth. После отключения модуль прекращает анонсировать данные и становится недоступным для подключения. | Включено |
| Имя устройства | <p>Считывается только имя устройства. Это имя устройства является частью анонсируемых данных, используемых модулем, и дает пользователю возможность отличать данное устройство от других устройств Bluetooth в соответствующем радиусе действия при сканировании.</p> <p>Имя устройства Bluetooth генерируется автоматически на основе метки прибора. Таким образом, все изменения в метке прибора отражаются на имени устройства Bluetooth.</p> | |
| PIN для сопряжения | Для сопряжения измерительного преобразователя с мобильным устройством используется фиксированный 6-значный PIN-код. После первого успешного сопряжения PIN-код больше не потребуется, поскольку информация о подключении сохраняется в памяти модуля. | |
| Создать новый PIN | Позволяет оператору сгенерировать новый PIN-код для сопряжения. Он случайным образом выбирается измерительным преобразователем. | |

...11 Конфигурация (расширенный уровень доступа)

Об устройстве



Отображает доступные только для чтения заводские настройки программного обеспечения измерительного преобразователя и подключенных датчиков.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|----------------------------|--|--------------|
| Преобразователь | | |
| Серийный номер | Серийный номер измерительного преобразователя. | |
| Версия ПО | Номер версии программного обеспечения измерительного преобразователя. | |
| Версия оборудования | Номер версии аппаратного обеспечения измерительного преобразователя. | |
| Дата производства | Дата производства измерительного преобразователя. | |
| Profibus DP | | |
| | Отображается на экране только при установке модуля связи Profibus. | |
| Версия оборудования | Версия аппаратного обеспечения модуля Profibus DP. | |
| Версия ПО | Версия программного обеспечения модуля Profibus DP. | |
| Ethernet | | |
| | Отображается на экране только при установке модуля связи Ethernet. | |
| MAC-адрес | Физический адрес модуля Ethernet. | |
| Bluetooth | | |
| | Меню Bluetooth всегда отображаются на экране. | |
| MAC-адрес | Доступный только для чтения адрес для управления доступом к среде (MAC) модуля Bluetooth. Уникальный для каждого устройства идентификационный номер аппаратного обеспечения. Он задается производителем и не может быть изменен. | |
| Версия прошивки | Номер версии прошивки модуля Bluetooth. | |
| Эл. метка | Информация об одобрении модуля Bluetooth регуляторными органами. | |
| S1 (до S2) | | |
| Тип датчика | Тип подключенного датчика. | |
| Тип модели | Отображается на экране только при подключении датчика pH. Тип цифрового датчика pH/окисл.-восст.(ОВП). | |
| Тип стекла | Отображается на экране только при подключении датчика pH. Тип стекла цифрового датчика pH. | |
| Нижний предел температуры | Отображается на экране только при подключении датчика pH. Самое низкое значение температуры. | |
| Верхний предел температуры | Отображается на экране только при подключении датчика pH. Самое высокое значение температуры. | |
| Код продукта | Отображается на экране только при подключении датчика pH. Код продукта датчика. | |
| Очиститель установлен | Отображается на экране только при подключении датчика мутности. | |
| Серийный номер | Отображается на экране только при подключении цифрового датчика. Серийный номер датчика. | |
| Серийный номер крышки | Отображается на экране только при подключении оптического датчика растворенного кислорода. Серийный номер крышки, установленной на датчике. | |
| Версия ПО | Номер версии программного обеспечения датчика. | |
| Версия оборудования | Номер версии аппаратного обеспечения датчика. | |
| Дата производства | Дата производства датчика. | |

Аналоговые источники и источники цифровых входов/выходов

Аналоговые источники

| Имя источника* | Описание |
|---------------------------------|---|
| S1 (до 2) | Измеренное значение концентрации для соответствующего датчика. |
| Температура 1 (до 2) | Измеренное значение температуры для соответствующего датчика. |
| Управляющий выход S1 (до 2) | Управляющий выход – одиночный. |
| Управляющий выход (К) S1 (до 2) | Управляющий выход – сдвоенный (кислота) |
| Управляющий выход (О) S1 (до 2) | Управляющий выход – сдвоенный (основание) |
| Предп. рН | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| Разница | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| Отношение | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| % прохождения | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| % отклонения | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |

Источники цифровых выходов

| Имя источника* | Описание |
|--|--|
| Состояние аварийного сигнала 1 (до 8) | Состояние сигнала рабочего процесса (аварийные сигналы с 1 до 8) |
| Сбой S1 (до 2) | Соответствующий датчик находится в неисправном состоянии – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| S1 (до 2) не соответствует техническим характеристикам | Соответствующий датчик не соответствует техническим характеристикам – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Обслуживание S1 (до 2) | Требуется проведение техобслуживания соответствующего датчика – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Проверка функций S1 (до 2) | Требуется проверка соответствующего датчика – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Тх:сбой | Измерительный преобразователь находится в неисправном состоянии – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Тх:не соотв. спец. | Измерительный преобразователь не соответствует техническим характеристикам – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Тх:обслуживание | Требуется проведение техобслуживания измерительного преобразователя – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Тх:проверка функций | Требуется проверка измерительного преобразователя – возможные причины см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на страница 83. |
| Выполняется калибровка S1 (до 2) | Осуществляется калибровка соответствующего датчика. |
| Сбой калибровки S1 (до 2) | При последней калибровке соответствующего датчика возникла ошибка. |
| Очистка S1 (до 2) | Осуществляется очистка соответствующего датчика. |
| Управляющий выход S1 (до 2) | Управляющий выход – одиночный. |
| Управляющий выход (К) S1 (до 2) | Управляющий выход – сдвоенный (кислота) |
| Управляющий выход (О) S1 (до 2) | Управляющий выход – сдвоенный (основание) |
| Предп. рН | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| Разница | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| Отношение | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| % прохождения | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |
| % отклонения | Расчет на основе показаний сдвоенного 2-электродного датчика проводимости |

Источники цифровых входов

| Имя источника* | Описание |
|--------------------------------------|---|
| Удержание S1 (до 2) | Измеренная концентрация для соответствующего датчика может удерживаться с помощью цифрового входа. |
| Последовательность очистки S1 (до 2) | Примечание. Используется только для некоторых типов датчиков. Запускает автоматическую последовательность очистки. |

Примечание. Для запуска или прерывания операций на цифровых входах рекомендуется использовать быстродействующий переключатель, а для функции удержания – тумблерный переключатель.

Чтобы запустить операцию на цифровом входе, удерживайте быстродействующий переключатель в требуемом положении не менее двух секунд. Когда соответствующая операция начнется, отпустите переключатель.

Чтобы прервать операцию на цифровом входе, удерживайте быстродействующий переключатель в требуемом положении не менее двух секунд. Когда соответствующая операция будет прервана, отпустите переключатель.

* (2) = максимальное количество датчиков, если подключено несколько подобных устройств.

12 Меню настройки датчика

2-электродный датчик проводимости

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---|---|--|
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах Оператор. | МЕТКА1 |
| Тип измерения | Выбор типа измерения: • Проводимость/Концентрация/Сопротивление Примечание. В случае изменения требуется выполнить сброс источников входных и выходных сигналов. | Проводимость |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если в качестве типа измерения выбрано Проводимость. | | |
| Ед. изм. проводимости | Выбор единиц измерения проводимости: • mS/cm / μ S/cm | μ S/cm |
| Константа ячейки | Ввод константы для используемой измерительной ячейки — См. руководство для соответствующей кондуктометрической ячейки. | 1,00 |
| Верхний предел | Ввод верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | Зависит от константы ячейки – см. таблицу ниже |
| Нижний предел | Ввод нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | 0 |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если в качестве типа измерения выбрано Концентрация. | | |
| Константа ячейки | Ввод константы для используемой измерительной ячейки — См. руководство для соответствующей кондуктометрической ячейки. | – |
| Ед. изм. концентрации | Выбор единиц измерения концентрации: • Нет (пустое поле) / ppm / mg/l / ppb / μ g/l / % / Другое | – |
| Другие ед. изм. | Примечание. Отображается, только если для единиц измерения концентрации выбрано значение Другое. Введите буквенно-цифровую строку (не более 6 символов) для пользовательских единиц измерения концентрации. | – |
| Конц. Таблица кривых | Настройка задаваемой пользователем кривой концентрации с помощью таблицы линеаризации по 6 точкам (связь между концентрацией и проводимостью). | – |
| Верхний предел | Просмотр верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | – |
| Нижний предел | Просмотр нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | – |
| Тип фильтра | Выбор типа фильтрации сигнала: • Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Тип темп. Тип | Выбор типа температурной компенсации: • Вручную/Автоматически/Нет | Автоматически |
| Ручная температура | Примечание. Отображается, только если для типа температурной компенсации выбрано Вручную. Введите температуру пробы в диапазоне от –10,0 до 120,0 °C. | 25,0 °C |
| Кривая ТП | Примечание. Отображается, только если для типа температурной компенсации выбрано Нет. Задайте характеристику температурной компенсации: • Уд. теплопроводность / Стандартный KCl / С-чист.вода (низ. ТП) / С-чист.вода (выс. ТП) / Чист. H ₂ O (нейтр.) / Чист. H ₂ O (кисл.) / Чист. H ₂ O (щел.) / NaOH / HCl / NaCl / NH ₃ / Пользовательский | Уд. теплопроводность |
| Польз. Кривая ТП | Примечание. Отображается только в случае, если выбрана кривая температурной компенсации типа Пользовательский. Настройка задаваемой пользователем кривой температурной компенсации с помощью таблицы линеаризации по 6 точкам (связь между % и °C). | – |
| Коэфф. ТП | Примечание. Отображается только в случае, если выбрана кривая температурной компенсации типа Пользовательский. Введите температурный коэффициент ($\alpha \times 100$) раствора (от 0,01 до 5,00 %/°C). Если температурный коэффициент (α) раствора неизвестен, его необходимо вычислить – см. стр. 72. | 2,00 %/°C |
| Диагностика датчиков | | |
| Поляризация | Выявляет состояние чрезмерной поляризации: • Включено/Отключено | Отключено |
| Нет раствора | Выявляет состояние отсутствия раствора: • Включено/Отключено | Отключено |
| Восст. знач. по ум. | Выберите для восстановления используемых по умолчанию значений всех параметров на экране Настройки датчика. | |

| Константа кондуктометрической ячейки | Диапазон измерения проводимости |
|--------------------------------------|---|
| 0,01 | от 0 до 200 мкСм/см |
| 0,05 | от 0 до 1000 мкСм/см от 0 до 1 мСм/см |
| 0,10 | от 0 до 2 000 мкСм/см от 0 до 2 мСм/см |
| 1,00 | от 0 до 20 000 мкСм/см от 0 до 20 мСм/см |

2-электродный датчик проводимости с двумя входами, настройка расчетных значений

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|--|---|--------------|
| Тип расчета | <p>Расчеты выполняются на основе входных сигналов от обоих датчиков. Выберите расчет из следующих вариантов: Нет расчета / Предп. рН (NaOH) / Предп. рН (NaOH+NaCl) / Предп. рН (NH₃) / Предп. рН (NH₃+NaCl) / Разница / Отношение / % прохождения / % отклонения</p> <p>Предп. рН (NaOH) Вычисление значения рН в диапазоне от 7,00 до 11,00 на основании типа дозирования химического вещества и показаний проводимости. Примечание: В качестве характеристики температурной компенсации Кривая ТП для сигнала В должно быть задано NaOH.</p> <p>Предп. рН (NaOH+NaCl) Вычисление значения рН в диапазоне от 7,00 до 11,00 на основании типа дозирования химического вещества и показаний проводимости. Примечание: В качестве характеристики температурной компенсации Кривая ТП для сигнала А должно быть задано NaCl. Примечание: В качестве характеристики температурной компенсации Кривая ТП для сигнала В должно быть задано NaOH.</p> <p>Предп. рН (NH₃) Вычисление значения рН в диапазоне от 7,00 до 10,00 на основании типа дозирования химического вещества и показаний проводимости. Примечание: В качестве характеристики температурной компенсации Кривая ТП для сигнала В должно быть задано NH₃.</p> <p>Предп. рН (NH₃+NaCl) Вычисление значения рН в диапазоне от 7,00 до 10,00 на основании типа дозирования химического вещества и показаний проводимости. Примечание: В качестве характеристики температурной компенсации Кривая ТП для сигнала А должно быть задано NaCl. Примечание: В качестве характеристики температурной компенсации Кривая ТП для сигнала В должно быть задано NH₃.</p> <p>Разница Вычисление разности между двумя входными сигналами проводимости: Разница = В – А</p> <p>Отношение Вычисление отношения двух входных сигналов проводимости: $\text{Отношение} = \frac{В}{А}$</p> <p>% прохождения Вычисление величины проводимости как процентной доли ионов, проходящих через катионный обменник: $\% \text{ прохождения} = \frac{А}{В} \times 100$</p> <p>% отклонения Вычисление величины проводимости как процентной доли ионов, поглощаемых в катионном обменнике: $\% \text{ отклонения} = \left(1 - \frac{А}{В}\right) \times 100$</p> | Нет расчета |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если в качестве типа расчета выбрано «Предп. рН». | | |
| Лимит до катиона | <p>Задайте предельную проводимость перед катионным обменом в диапазоне:</p> <ul style="list-style-type: none"> от 0,000 до 100,0 мкСм/см Предп. рН (NaOH) от 0,000 до 100,0 мкСм/см Предп. рН (NaOH+NaCl) от 0,000 до 25,00 мкСм/см Предп. рН (NH₃) от 0,000 до 25,00 мкСм/см Предп. рН (NH₃+NaCl) | – |
| Лимит после катиона | <p>Задайте предельную проводимость после катионного обмена в диапазоне:</p> <ul style="list-style-type: none"> от 1,000 до 100,0 мкСм/см Предп. рН (NaOH) от 1,000 до 250,0 мкСм/см Предп. рН (NaOH+NaCl) от 0,060 до 10,00 мкСм/см Предп. рН (NH₃) от 0,060 до 25,00 мкСм/см Предп. рН (NH₃+NaCl) | – |
| Диапазон рН | <p>Просмотр диапазона измерения для выбранного расчета предполагаемого рН</p> <ul style="list-style-type: none"> рН от 7,00 до 11,00 Предп. рН (NaOH) рН от 7,00 до 11,00 Предп. рН (NaOH+NaCl) рН от 7,00 до 10,00 Предп. рН (NH₃) рН от 7,00 до 10,00 Предп. рН (NH₃+NaCl) | – |
| Схема сигналов | <p>Настройте схему сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> А = S1, В = S2/A = S2, В = S1 . <p>Примечание: Для предполагаемых рН:</p> <ul style="list-style-type: none"> А = измерение проводимости после катионообменной колонки. В = измерение проводимости перед катионообменной колонкой. | – |

...12 Меню настройки датчика

4-электродный датчик проводимости

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---|--|---|
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах Оператор. | МЕТКА1 |
| Тип измерения | Выбор типа измерения: • Проводимость/Концентрация Примечание. В случае изменения требуется выполнить сброс источников входных и выходных сигналов. | Проводимость |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если Тип измерения = Проводимость. | | |
| Ед. изм. проводимости | Выбор единиц измерения проводимости: • mS/cm/ μ S/cm | mS/cm |
| Группа датчиков | Выбор группы датчиков для используемой измерительной ячейки: • Группа А/Группа В См. руководство для соответствующей кондуктометрической ячейки. | Группа А |
| Верхний предел | Ввод верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | Зависит от группы датчиков – см. таблицу ниже |
| Нижний предел | Ввод нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | 0 |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если Тип измерения = Концентрация. | | |
| Группа датчиков | Выбор группы датчиков для используемой измерительной ячейки: • Группа А/Группа В См. руководство для соответствующей кондуктометрической ячейки. | – |
| Конц. раствор | Примечание. Отображается, только если Группа датчиков = Группа А. Выбор концентрированного раствора: • NaOH/HCl/H ₂ SO ₄ /H ₃ PO ₄ /NaCl/КОН/Другое | – |
| Ед. изм. концентрации | Примечание. Отображается, только если Конц. раствор = Другое. Выбор единиц измерения концентрации: • Нет (пустое поле) / ppm / mg/l / ppb / μ g/l / % / Другое | – |
| Другие ед. изм. | Примечание. Отображается, только если Ед. изм. концентрации = Другое. Введите буквенно-цифровую строку (не более 6 символов) для пользовательских единиц измерения концентрации. | – |
| Конц. Таблица кривых | Настройка задаваемой пользователем кривой концентрации с помощью таблицы линеаризации по 6 точкам (связь между концентрацией и проводимостью). | – |
| Верхний предел | Просмотр верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | – |
| Нижний предел | Просмотр нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | – |
| Тип фильтра | Выбор типа фильтрации сигнала: • Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Тип темп. Тип | Выбор типа температурной компенсации: • Вручную/Автоматически/Нет | Автоматически |
| Ручная температура | Примечание. Отображается, только если Тип темп. комп. = Вручную. Введите температуру пробы в диапазоне от –10,0 до 120,0 °С. | 25,0 °С |
| Кривая ТП | Примечание. Не отображается, только если Тип темп. комп. = Нет. Выбор требуемого типа автоматической температурной компенсации: • Уд. теплопроводность / Стандартный KCl / NaOH / NaCl / HCl / H ₂ SO ₄ / H ₃ PO ₄ / КОН / Пользовательский | Уд. теплопроводность |
| Польз. Кривая ТП | Примечание. Отображается только в том случае, если Кривая ТП = Пользовательский Настройка задаваемой пользователем кривой температурной компенсации с помощью таблицы линеаризации по 6 точкам (связь между % и °С). | – |
| Коефф. ТП | Примечание. Отображается только в том случае, если Кривая ТП = Пользовательский Введите температурный коэффициент ($\alpha \times 100$) раствора (от 0,01 до 5,00 %/°С). Если температурный коэффициент (α) раствора неизвестен, его необходимо вычислить. | 2,00 %/°С |
| Диагностика датчиков | | |
| Грязный датчик | Выявляет состояние загрязненного датчика: • Включено/Отключено | Отключено |
| Нет раствора | Выявляет состояние отсутствия раствора: Включено/Отключено | Отключено |
| Восст. знач. по ум. | Выберите для восстановления используемых по умолчанию значений всех параметров на экране Настройки датчика. | |

| Группа датчиков | Диапазон измерения проводимости |
|-----------------|---------------------------------|
| A | от 0 до 2000 мСм/см |
| B | от 0 до 2000 мкСм/см |

Окисл.-восст./ОВП

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|--|---|---------------|
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах Оператор. | МЕТКА1 |
| Тип измерения | Выбор типа измерения: • Окисл.-восст./ОВП Примечание. В случае изменения требуется выполнить сброс источников входных и выходных сигналов. | pH |
| Верхний предел | Ввод верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | 14,00 |
| Нижний предел | Ввод нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | 0,00 |
| Тип фильтра | Выбор типа фильтрации сигнала: • Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если Тип измерения = pH. | | |
| Темп. компенсация | Выбор типа температурной компенсации: • Вручную/Автоматически/Автоматически для раствора | Автоматически |
| Коефф. раствора | Примечание. Отображается, только если Темп. компенсация = Автоматически для раствора. Задайте коэффициент раствора (изменение pH или мВ на 10 °C) для контролируемого раствора. Коэффициенты раствора pH приведены в INF/ANAINST/017-EN . | - |
| Ручная температура | Примечание. Отображается, только если Темп. компенсация = Вручную. Введите температуру пробы в диапазоне от -10,0 до 120,0 °C. | - |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если Тип измерения = Окисл.-восст./ОВП. | | |
| Датчик температуры | Выбор типа измерения температуры: • Вручную/Автоматически Примечание. Если Датчик температуры = Вручную, то на связанной странице Оператор или Просмотр сигналов значение температуры не отображается. | - |
| Нижний лимит наклона | Со временем рабочие характеристики pH-метрического зонда ухудшаются. Когда это происходит, значение наклона, вычисленное во время процедуры калибровки, постепенно уменьшается. Задайте значение наклона, ниже которого будет выдаваться ошибка калибровки. Если в результате расчета в процессе калибровки будет получено значение, менее чем на 20 % превышающее заданный предел, выдается диагностическое предупреждение по низкому наклону. | 40% |
| Диагностика датчиков | | |
| Разбито стекло | Примечание: Отображается, только если Тип измерения = pH. Выявляет состояние разбитого стекла: • Включено/Отключено | Отключено |
| Нет раствора | Выявляет состояние отсутствия раствора: • Включено/Отключено | Отключено |
| Загрязн. баз. | Примечание: Отображается, только если подключен цифровой датчик (EZLink). Выявляет состояние загрязнения эталонного электрода: • Включено/Отключено | Отключено |
| Сбой баз. | Примечание: Отображается, только если подключен цифровой датчик (EZLink). Выявляет состояние сбоя эталонного электрода: • Включено/Отключено | Отключено |
| Баз. заблок. | Выявляет состояние засорения пор эталонного электрода: • Включено/Отключено | Отключено |
| Пред. сигн. баз. | Примечание: Отображается, только если для диагностики датчики Баз. заблок. выбрано Включено. Состояние засорения пор эталонного электрода выявляется, когда полное сопротивление электрода превышает заданное предельное значение. Задайте значение полного сопротивления, при превышении которого выдается диагностическое сообщение о засорении эталонного электрода. | - |
| Восст. знач. по ум. | Выберите для восстановления используемых по умолчанию значений всех параметров на экране Настройки датчика. | |

...12 Меню настройки датчика

RDO

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------------|--|-----------------|
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах Оператор. | МЕТКА1 |
| Тип измерения | Выбор требуемого типа зонда: <ul style="list-style-type: none"> Растворенный кислород / % насыщенности Примечание. В случае изменения требуется выполнить сброс источников входных и выходных сигналов. | Раств. кислород |
| Ед. изм. | Выбор единиц измерения: <ul style="list-style-type: none"> mg/l/ppm | ppm |
| Разрешение PV | Выбор разрешения технологического параметра: <ul style="list-style-type: none"> Нормальное/Высокое | Нормальное |
| Верхний предел | Ввод верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма . | 50 ppm (200 %) |
| Нижний предел | Ввод нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма . | 0 |
| Тип фильтра | Выбор типа фильтрации сигнала: <ul style="list-style-type: none"> Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Ед. изм. минерализ. | Выбор требуемых единиц измерения минерализации: <ul style="list-style-type: none"> PSU (практические единицы солености) или ppt (количество частиц на тысячу). | ИСТ. ПИТ. |
| Коррекция минерализ. | Требуется при контроле воды с высоким содержанием растворенных солей: <ul style="list-style-type: none"> введите требуемое значение от 0 до 42 PSU (практические единицы солености); если коррекция минерализации не требуется, оставьте используемое по умолчанию стандартное значение, равное 0 PSU. | 0 PSU |
| Ед. изм. давления | Выбор требуемых единиц измерения давления: <ul style="list-style-type: none"> mBar/mmHg | mBar |
| Баром. давление | Компенсация по барометрическому давлению. Задайте местное барометрическое давление в пределах от 506 до 1114 мбар (от 380 до 835 мм рт. ст.). Если барометрическое давление неизвестно, оставьте используемое по умолчанию значение давления на уровне моря 1013 мбар (760 мм рт. ст.). | 1013 mbar |
| Восст. знач. по ум. | Выберите для восстановления используемых по умолчанию значений всех параметров на экране Настройки датчика . | – |

Мутность

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|--|--|---|
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах Оператор. | МЕТКА1 |
| Тип датчика | Выбор типа датчика: • 7998 011 / 7998 012 / 7998 016 | – |
| Ед. изм. мутности | Выбор единиц измерения мутности: • НЕМ (нефелометрическая единица мутности)/ЕМФ (единица мутности по формазину) | НЕМ |
| Верхний предел | Ввод верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма . | 40,00 НЕМ (типы датчиков: 7998 011, 7998 016) 400,0 НЕМ (тип датчика: 7998 012) |
| Нижний предел | 0,0 НЕМ (фиксированный). | 0,0 |
| Тип фильтра | Выбор типа фильтрации сигнала: • Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Отклонение пузырьков | Выбор типа фильтрации для отклонения пузырьков: • Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если датчик оснащен очистителем. Применимый тип датчика: 7998 011 или 7998 012 | | |
| Част. зап. очистителя | Настройка интервала между очистками: • Выкл./15 мин./30 мин./45 мин./от 1 до 24 часов | Выкл. |
| След. очистка | Примечание. Отображается, только если настроена периодичность чистки для очистителя. Задаёт время следующей чистки для очистителя. | – |
| Сбр.ср.экспл.очист. | Служит для обнуления счетчика наработки очистителя после замены такого очистителя. | – |
| Восст. знач. по ум. | Выберите для восстановления используемых по умолчанию значений всех параметров на экране Настройки датчика . | |

...12 Меню настройки датчика

Мутность/Твердые взвеси

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---|--|--------------|
| Метка | Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах Оператор. | МЕТКА1 |
| Тип датчика | Выбор типа измерения: • Мутность/Твердые взвеси Примечание. В случае изменения требуется выполнить сброс источников входных и выходных сигналов. | Мутность |
| Ед. изм. мутности | Выбор единиц измерения мутности: • НЕМ (нефелометрическая единица мутности)/ЕМФ (единица мутности по формазину) | НЕМ |
| Ед. изм.сод.тв.вещ. | Выбор единиц измерения общего содержания твердых взвесей: • мг/л/ppm для показаний свыше 1000 мг/л (част./млн) единицы измерения автоматически изменяются на г/л (част./тыс.). | mg/l |
| Верхний предел | Ввод верхнего значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | 4000 НЕМ |
| Нижний предел | Ввод нулевого значения диапазона для представлений Диаграмма и Столбчатая диаграмма. | 0 |
| Тип фильтра | Выбор типа фильтрации сигнала: • Нет/Низкий/Средний/Высокий | Отсутствует |
| Примечание. Следующие меню отображаются, только если датчик оснащен очистителем. | | |
| Част. зап. очистителя | Настройка интервала между очистками: • Выкл./15 мин./30 мин./45 мин./от 1 до 24 часов | Выкл. |
| След. очистка | Примечание. Отображается, только если настроена периодичность чистки для очистителя. Задаёт время следующей чистки для очистителя. | – |
| Сбр.ср.экспл.очист. | Служит для обнуления счетчика наработки очистителя после замены такого очистителя. | – |
| Восст. знач. по ум. | Выберите для восстановления используемых по умолчанию значений всех параметров на экране Настройки датчика. | |

13 Процедуры калибровки

2-электродный датчик проводимости



Калибровка значений проводимости/концентрации/сопротивления/температуры – это интеллектуальная одноточечная процедура, которая позволяет выполнить калибровку в одной или двух точках. Запуская калибровку двух различных значений проводимости/концентрации/сопротивления/температуры с разделением образцов, измерительный преобразователь AWT420 автоматически регулирует смещение, наклон или сразу оба показателя, чтобы обеспечить оптимальные результаты работы датчика. Поскольку в рамках данной процедуры используются только последние параметры калибровки, эту операцию можно выполнять в течение всего срока службы датчика, чтобы обеспечить максимальную стабильность его показаний. При вводе некорректных данных калибровки меню **Восстановление значений калибровки по умолчанию** сбрасывает соответствующие параметры измерительного преобразователя до заводских настроек.

Измерительный преобразователь может быть сконфигурирован как устройство для измерения проводимости, сопротивления или концентрации. При этом интеллектуальная процедура одноточечной калибровки автоматически использует те же единицы измерения, в которых выражена технологическая переменная.

Примечание. Доступ к меню калибровки можно получить только на уровнях **Калибровка** и **Расширенный**.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------|---|--------------|
| Калибр. проводимости | Типовую процедуру см. на страница 44. | – |
| Калибр. концентрации | Типовую процедуру см. на страница 44. | – |
| Калибр. сопротивл. | Типовую процедуру см. на страница 44. | – |
| Калибр. температуры | Типовую процедуру калибровки значения температуры см. на страница 58. | – |
| Изм. калибр. | | |
| Наклон PV | Измените значение Наклон PV . • Допустимый диапазон значений наклона: от 80 до 120 % | 100 % |
| Смещение PV | Измените значение Смещение PV для датчика. Допустимый диапазон значений смещения: • ± 20 мкСм/см для константы ячейки 1,00 • ± 4 мкСм/см для константы ячейки 0,10 • $\pm 0,8$ мкСм/см для константы ячейки 0,01 | 0 мкСм/см |
| Наклон температуры | Измените значение Наклон температуры . • Допустимый диапазон значений наклона: от 40 до 160 % | 100 % |
| Смещение температуры | Измените значение Смещение температуры . • Допустимый диапазон значений смещения: ± 40 °C | 0 °C |
| Восст.знач.кал.по ум. | Сброс значений наклона и смещения до заводских настроек. | – |

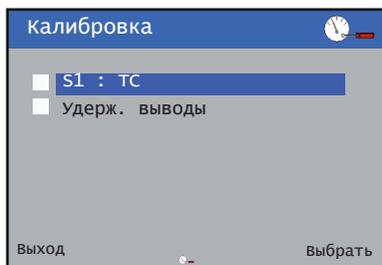
...13 Процедуры калибровки

Калибровка значений проводимости, сопротивления или концентрации для 2-электродных датчиков

Сразу после установки датчика и достижения им температуры рабочего раствора, проверьте значение технологической переменной, используя для этого взятый образец и внешнее устройство, имеющее тот же тип температурной компенсации.

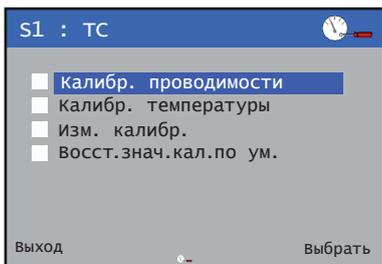
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу 

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши / для выбора пункта S1 : TC и нажмите .

На экране появится меню S1 : TC:

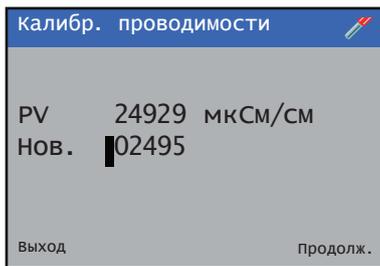


- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибр. проводимости, после чего нажмите .

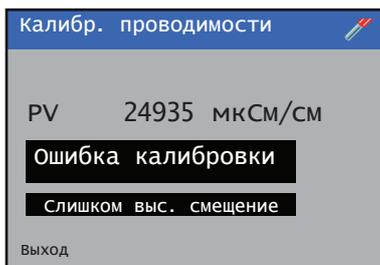
На экране появится меню Калибровка проводимости:



- 4 Убедитесь в стабильности отображаемых значений и нажмите клавишу .
- 5 Используйте клавишу , чтобы ввести новое значение (для подтверждения данных калибровки измерительному преобразователю потребуется несколько секунд):



При вводе некорректных параметров калибровки на экране появляется сообщение об ошибке, и новые значения не принимаются.



Если новая величина является допустимой, на экране появляются значения Наклона и Смещения.

...13 Процедуры калибровки

4-электродный датчик проводимости



Калибровка значений проводимости/концентрации/температуры – это интеллектуальная одноточечная процедура, которая позволяет выполнить калибровку в одной или двух точках. Запуская калибровку двух различных значений проводимости/концентрации/температуры с разделением образцов, измерительный преобразователь AWT420 автоматически регулирует смещение, наклон или сразу оба показателя для обеспечения оптимальных результатов работы датчика.

Так как в рамках данной процедуры используются только последние параметры калибровки, эту операцию можно выполнять в течение всего срока службы датчика, чтобы обеспечить максимальную стабильность его показаний. В случае ввода некорректных данных калибровки функция **Восстановление значений калибровки по умолчанию** сбрасывает соответствующие параметры измерительного преобразователя до заводских настроек.

Измерительный преобразователь может быть сконфигурирован как устройство для определения проводимости или концентрации. При этом интеллектуальная процедура одноточечной калибровки автоматически использует те же единицы измерения, в которых выражена технологическая переменная.

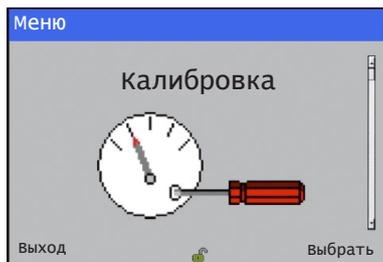
Примечание. Доступ к меню Калибровка можно получить только на уровнях Калибровка и Расширенный.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------|--|--------------|
| Калибр. проводимости | Типовую процедуру см. на страница 47. | – |
| Калибр. концентрации | Типовую процедуру см. на страница 47. | – |
| Калибр. сопротивл. | Типовую процедуру см. на страница 47. | – |
| Калибр. температуры | Типовую процедуру калибровки значения температуры см. на страница 58. | – |
| Изм. калибр. | | |
| Наклон PV | Измените значение Наклон PV. Допустимый диапазон значений наклона: от 80 до 120 % | 100 % |
| Смещение PV | Измените значение Смещение PV для датчика. Допустимый диапазон значений смещения: • ± 20 мкСм/см для константы ячейки 1,00 • ± 4 мкСм/см для константы ячейки 0,10 • $\pm 0,8$ мкСм/см для константы ячейки 0,01 | 0 мкСм/см |
| Наклон температуры | Измените значение Наклон температуры. Допустимый диапазон значений наклона: от 40 до 160 % | 100 % |
| Смещение температуры | Измените значение Смещение температуры. • Допустимый диапазон значений смещения: ± 40 °C | 0 °C |
| Восст.знач.кал.по ум. | Сброс значений наклона и смещения до заводских настроек. | – |

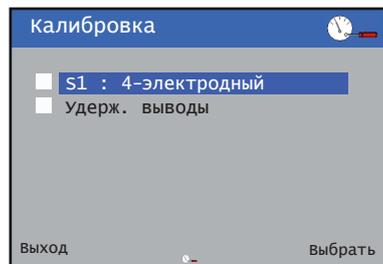
Калибровка значений проводимости для 4-электродных датчиков

Сразу после установки датчика и достижения им температуры рабочего раствора, проверьте значение технологической переменной, используя для этого взятый образец и внешнее устройство, имеющее тот же тип температурной компенсации.

- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

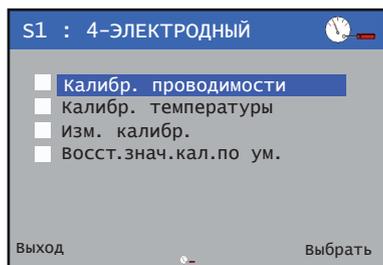


На экране появится меню Калибровка:



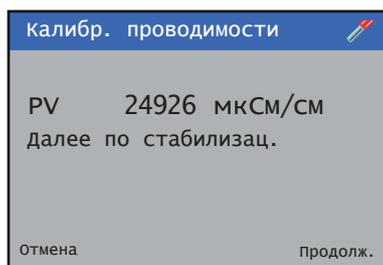
- 2 Используйте клавиши / для выбора пункта S1 : 4-электродный датчик и нажмите .

На экране появится меню S1 : TC:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибр. проводимости, после чего нажмите .

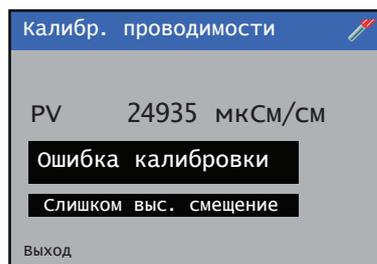
На экране появится меню Калибровка проводимости:



- 4 Убедитесь в стабильности отображаемых значений и нажмите клавишу .
- 5 Используйте клавишу , чтобы ввести новое значение (для подтверждения данных калибровки измерительному преобразователю потребуется несколько секунд):



При вводе некорректных параметров калибровки на экране появляется сообщение об ошибке, и новые значения не принимаются.



Если новая величина является допустимой, на экране появляются значения Наклона и Смещения.

...13 Процедуры калибровки

рН/окисл.-восст./ОВП



В данном разделе описывается процедура калибровки датчика, которая включает в себя измерение чувствительности датчика к рН и температуре путем обработки датчиком образцов с известными значениями рН/температуры.

Примечания.

- Доступ к меню Калибровка можно получить только на уровнях Калибровка и Расширенный.
- Во время калибровки токовые выходы и выходы аварийных сигналов автоматически настраиваются на удержание, если активирована опция Удерж. выходов – см. приведенную ниже информацию.

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------|---|--------------|
| Калибр. датчика | См. процедуру калибровки датчиков рН/окисл.-восст./ОВП на страница 38 Предусмотрены четыре режима калибровки: <ul style="list-style-type: none"> • 1-точечная ручная калибровка (с регулировкой проверочных значений). • 2-точечная ручная калибровка (с регулировкой проверочных значений и наклона). • 1-точечная автоматическая калибровка (с регулировкой проверочных значений). • 2-точечная автоматическая калибровка (с регулировкой проверочных значений и наклона). Примечание. Автоматическая калибровка не выполняется для результатов измерений окислительно-восстановительных процессов/ОВП. | |
| Калибр. температуры | Процедуру калибровки значения температуры см. на страница 58. | |
| Изм. калибр. | | |
| Наклон рН | Примечание. Только для датчиков рН. Измените значение наклона: <ul style="list-style-type: none"> • Допустимый диапазон значений наклона: от 40 до 150 % | 100% |
| Смещение рН | Примечание. Только для датчиков рН. Измените значение смещения: <ul style="list-style-type: none"> • Допустимый диапазон значений смещения: рН от 0,00 до 14,00 | рН 7,00 |
| Наклон мВ | Примечание: Только для датчиков окислительно-восстановительных процессов/ОВП. Измените значение наклона: <ul style="list-style-type: none"> • Допустимый диапазон значений наклона: от 40 до 150 % | 100% |
| Смещение мВ | Примечание: Только для датчиков окислительно-восстановительных процессов/ОВП. Измените значение смещения: <ul style="list-style-type: none"> • Допустимый диапазон значений смещения: ± 1000 мВ | 0 В |
| Темп. Наклон | Измените значение наклона температуры: <ul style="list-style-type: none"> • Допустимый диапазон значений наклона: от 40 до 160 % | 100% |
| Темп. Смещение | Измените значение смещения температуры: <ul style="list-style-type: none"> • Допустимый диапазон значений смещения: ± 40 °С | 0°С |
| Сбор образцов | Примечание. Только для датчиков рН. См. процедуру Внутрипроцессной калибровки на страница 78. | |
| Сбор завершен | Примечание. Только для датчиков рН См. процедуру Внутрипроцессной калибровки на страница 78. | |
| Восст.знач.кал.по ум. | Сброс значений наклона и смещения до параметров по умолчанию. | |

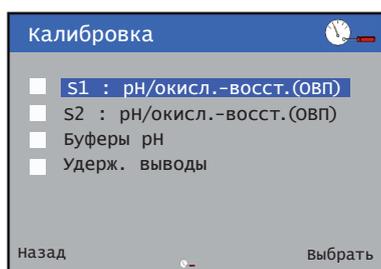
Калибровка pH/окисл.-восст./ОВП

Используется с целью калибровки датчика для измерения уровня pH с помощью буферов pH. Автоматическая калибровка обеспечивает автоматическую температурную компенсацию для выбранного буфера.

1-точечная калибровка

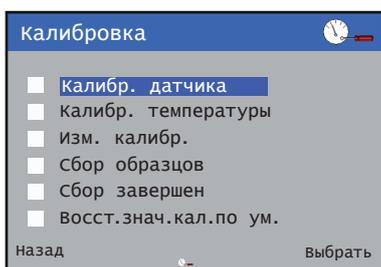
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



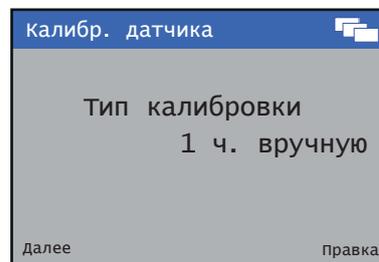
- 2 Используйте клавиши , чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки значения pH:



- 3 Используйте клавиши , чтобы выбрать тип калибровки датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится соответствующий тип калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить тип калибровки. Используйте клавиши , чтобы перейти к требуемому типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится температура буфера:



- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить температуру буфера. Используйте клавиши , чтобы задать температуру, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится значение буфера:

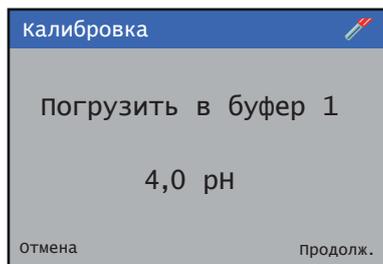


...13 Процедуры калибровки

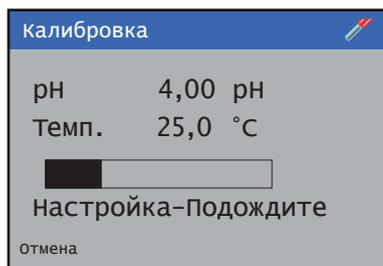
...Калибровка рН/окисл.-восст./ОВП

- 6 Используйте клавишу , чтобы изменить значение буфера.
- Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 7 Разместите датчик в буфере 1 и нажмите клавишу  для выполнения калибровки. Появится экран процесса калибровки.



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

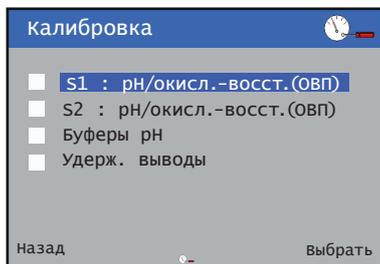
- Если калибровка выполнена успешно, отобразятся значения наклона и смещения.
- Если при выполнении калибровки произошел сбой, отобразятся причины его появления.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать .

2-точечная калибровка

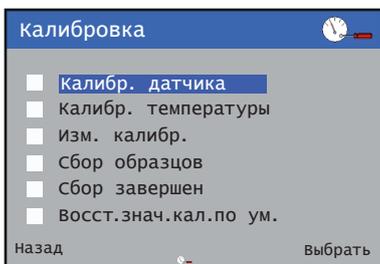
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



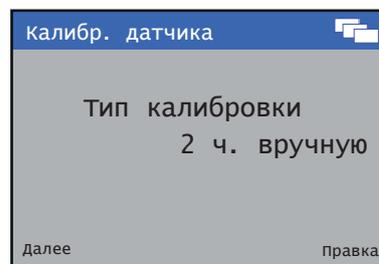
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки значения рН:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать тип калибровки датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

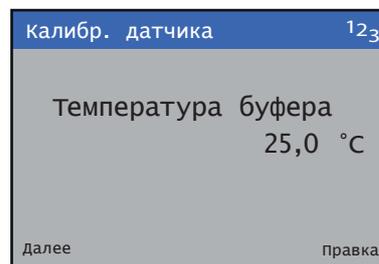
На экране отобразится соответствующий тип калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить тип калибровки. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится температура буфера:



- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить температуру буфера. Используйте клавиши /, чтобы задать температуру, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится первое значение буфера:



...13 Процедуры калибровки

...Калибровка рН/окисл.-восст./ОВП

- 6 Используйте клавишу , чтобы изменить низкое значение буфера.
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится второе значение буфера:

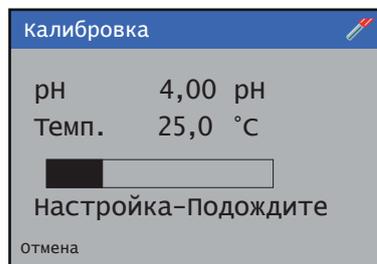


- 7 Используйте клавишу , чтобы изменить высокое значение буфера.
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к калибровке низкого значения буфера:



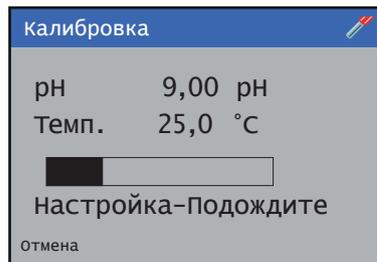
- 8 Разместите датчик в буфере 1 и нажмите клавишу  для выполнения калибровки низкого значения буфера.
Отобразится экран процесса калибровки:



- В случае возникновения сбоя при выполнении калибровки на экране отобразятся полученные результаты с указанием причины появления ошибки.
- При успешном выполнении процедуры будет осуществлен автоматический переход к калибровке высокого значения буфера.



- 9 Разместите датчик в буфере 2 и нажмите клавишу  для выполнения калибровки высокого значения буфера.
Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, отобразятся значения наклона и смещения.
- Если при выполнении калибровки произошел сбой, отобразятся причины его появления.

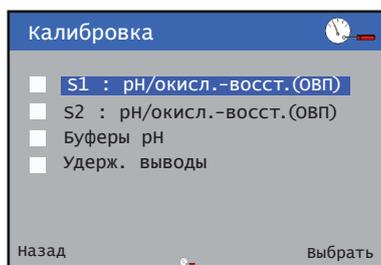
Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** .

1-точечная автоматическая калибровка

Примечание. Перед началом процедуры калибровки убедитесь в том, что для буферов рН заданы корректные значения.

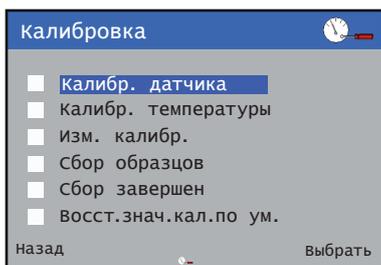
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



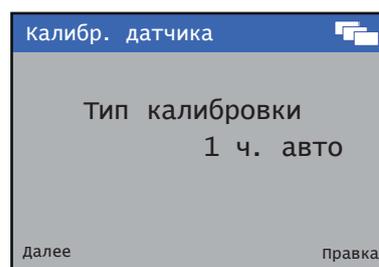
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки значения рН:



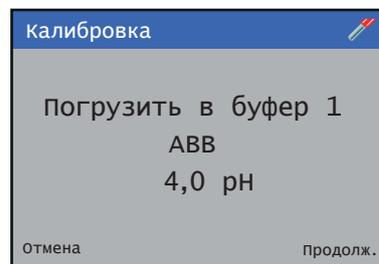
- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать тип калибровки датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится соответствующий тип калибровки:

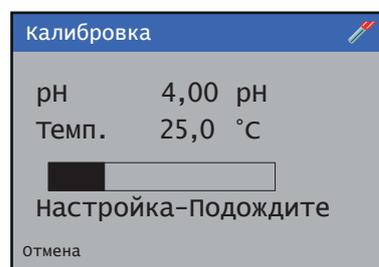


- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить тип калибровки. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 5 Разместите датчик в буфере 1 и нажмите клавишу  для выполнения калибровки. Появится экран процесса калибровки.



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, отобразятся значения наклона и смещения.
- Если при выполнении калибровки произошел сбой, отобразятся причины его появления.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать .

...13 Процедуры калибровки

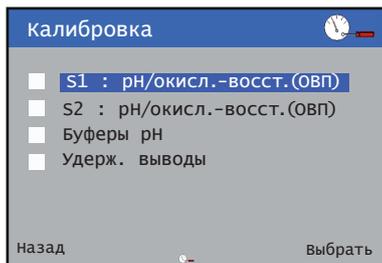
...Калибровка рН/окисл.-восст./ОВП

2-точечная автоматическая калибровка

Примечание. Перед началом процедуры калибровки убедитесь в том, что для буферов рН заданы корректные значения.

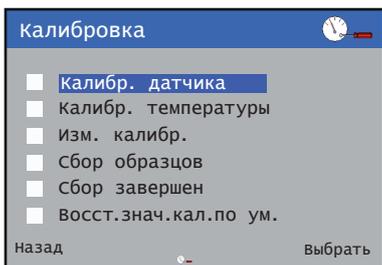
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



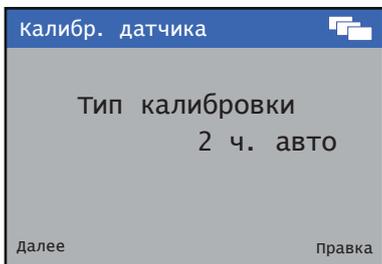
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки значения рН:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать тип калибровки датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится соответствующий тип калибровки:



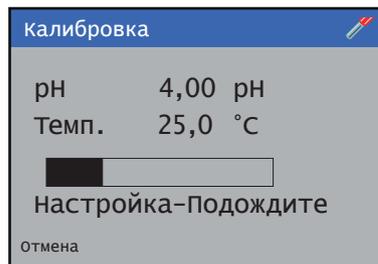
- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить тип калибровки.

Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

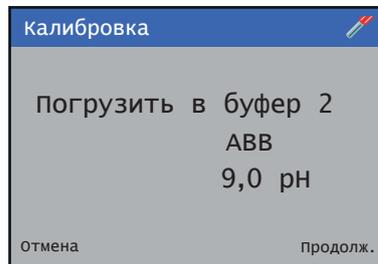
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



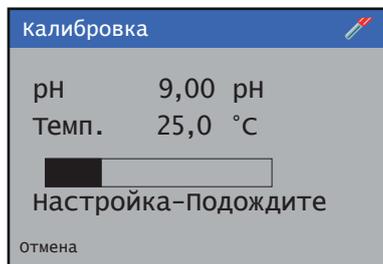
- 5 Разместите датчик в буфере 1 и нажмите клавишу  для выполнения калибровки низкого значения буфера. Отобразится экран процесса калибровки:



- В случае возникновения сбоя при выполнении калибровки на экране отобразятся полученные результаты с указанием причины появления ошибки.
- При успешном выполнении процедуры будет осуществлен автоматический переход к калибровке высокого значения буфера.



- 6 Разместите датчик в буфере 2 и нажмите клавишу  для выполнения калибровки высокого значения буфера. Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, отобразятся значения наклона и смещения.
- Если при выполнении калибровки произошел сбой, отобразятся причины его появления.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** .

Внутрипроцессная калибровка (pH)

Внутрипроцессная калибровка используется, когда невозможно изъять датчик из технологического процесса для выполнения калибровки. В этом режиме для калибровки датчика используется взятый образец.

Внутрипроцессная калибровка выполняется в два этапа:

1 Сбор образцов

На данном этапе берется выборочный образец, и датчик фиксирует измеренное значение образца на момент его забора.

Примечание. Образец должен быть взят как можно ближе к датчику в период сбора данных.

При выполнении этой операции все более ранние данные образца, хранившиеся для выбранного датчика, будут стерты. В каждом датчике хранятся данные только последнего образца.

2 Сбор завершен

На втором этапе pH взятого образца измеряется в лаборатории и вводится в измерительный преобразователь.

Этот образец должен соответствовать последнему выполненному этапу сбора данных, иначе результаты калибровки могут оказаться некорректными.

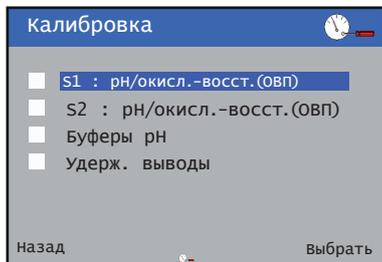
...13 Процедуры калибровки

...Калибровка рН/окисл.-восст./ОВП

Сбор образцов

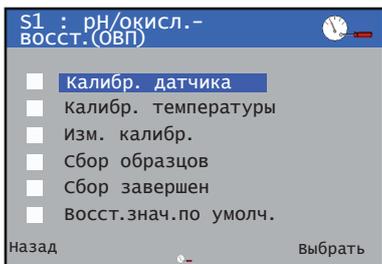
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



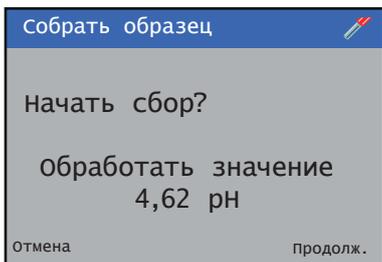
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, например, S1 :рН/окисл.-восст. (ОВП), и нажмите клавишу .

На экране появятся пункты меню для S1 :рН/окисл.-восст. (ОВП):



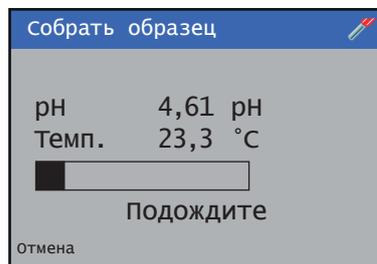
- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать вариант **Собрать образец**, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Появится экран **Собрать образец**, сопровождаемый запросом **Начать сбор?**

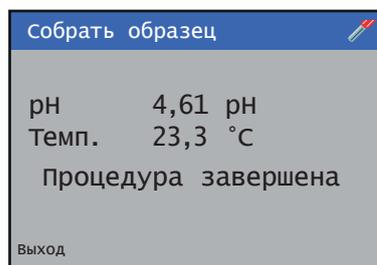


- 4 Нажмите клавишу , чтобы начать сбор данных.

Появится экран процесса **Собрать образец**:



После завершения данной процедуры на экране отобразится соответствующее подтверждение.



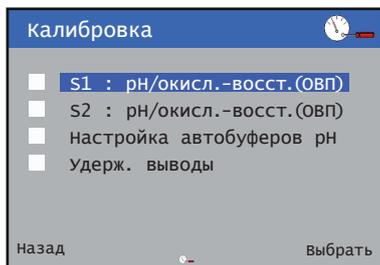
После этого параметры взятого образца будут сохранены в памяти устройства.

- 5 Нажмите клавишу , чтобы вернуться на уровень **Калибровка**.
- 6 Перейдите в раздел **Выборка завершена**, чтобы выполнить второй этап процедуры.

Выборка завершена

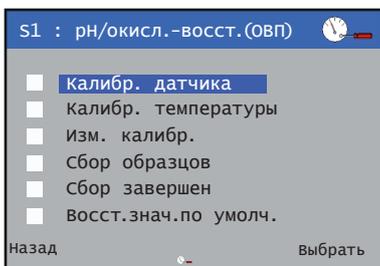
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



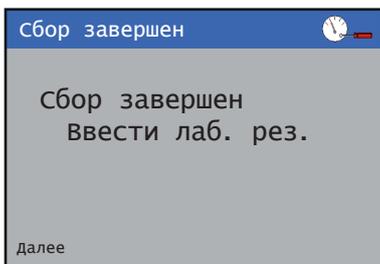
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, например, S1 :рН/окисл.-восст. (ОВП), и нажмите клавишу .

На экране появятся пункты меню для S1 :рН/окисл.-восст. (ОВП):



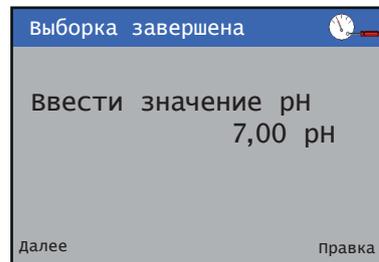
- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Сбор завершен, после чего нажмите .

На экране появится меню Сбор завершен:



- 4 Нажмите клавишу .

Появится экран Выборка завершена с запросом на ввод значения рН:



- 5 Нажмите клавишу  и введите значение рН образца, полученное из лаборатории.

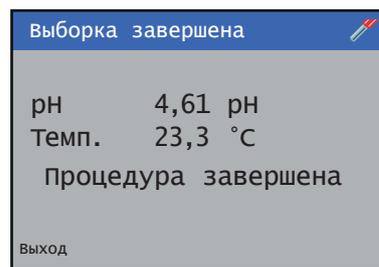
- 6 Дважды нажмите клавишу .

- 7 Появится экран Собрать образец с запросом на ввод значения температуры:



- 8 Нажмите клавишу  и введите значение рН образца, полученное из лаборатории.

После завершения данной процедуры на экране отобразится соответствующее подтверждение.



- 9 Нажмите клавишу , чтобы вернуться на уровень Калибровка.

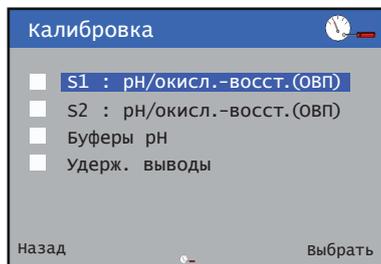
После этого внутрипроцессная калибровка будет завершена.

...13 Процедуры калибровки

Калибровка значения температуры

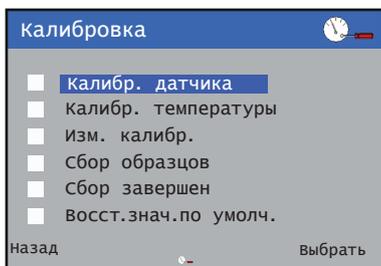
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки значения рН:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать вариант Калибровка температуры, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Отобразится экран процесса калибровки температуры:



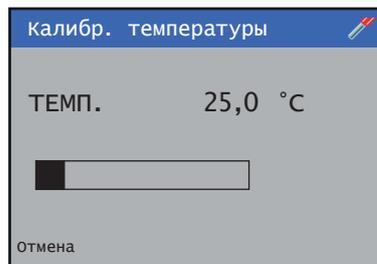
- 4 Подождите, пока отображаемое на экране значение не стабилизируется, и нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится температура буфера:



- 5 Используйте клавиши /, чтобы задать температуру, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Отобразится экран процесса калибровки температуры:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, отобразятся значения наклона и смещения.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу «Прервать» ().

Мутность

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------|---|--------------|
| Проверка датчика | Выполняется с использованием сухого эталона. | |
| Калибровка мутности | Используются четыре режима калибровки: <ul style="list-style-type: none"> • 1-точечная, формазиновый эталон • 1-точечная, сухой эталон • 2-точечная, формазиновый эталон • 2-точечная, сухой эталон | |
| Диапазон стандарта | Стандартное значение для формазинового эталона Стандартное значение для сухого эталона | |
| Поправка на мутность | Ручная регулировка значений мутности. | |
| Восст.знач.кал.по ум. | Сброс значений наклона и смещения до параметров по умолчанию. | |

Проверка датчика

Проверка датчика с использованием СУХОГО ЭТАЛОНА выполняется следующим образом:

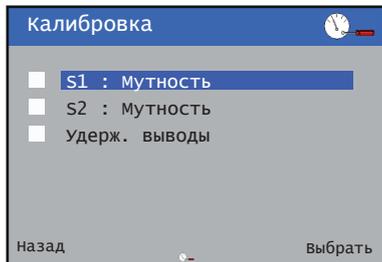
- Закройте запорный клапан, установленный перед датчиком.
- Закройте впускной клапан датчика и откройте сливной клапан. Дождитесь опорожнения датчика.
- Соблюдая осторожность, снимите блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016), чтобы обеспечить полное опорожнение системы. После опорожнения системы закройте сливной клапан.
- Чистой тканью тщательно вытрите насухо изнутри проточную камеру.
- Сухой тканью тщательно вытрите начисто и насухо линзы излучателя и приемника.
- Вставьте сухой эталон, убедившись в том, что указанное значение в НЕМ (нефелометрическая единица мутности) направлено к приемнику, а задающая положение выемка правильно встала на свое место.
- Начните проверку
- Извлеките сухой эталон и положите его в специальный контейнер для хранения.
- Установите на место блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016). Закройте сливной клапан.
- Откройте впускной клапан и убедитесь в том, что интенсивность прохождения потока через датчик составляет от 0,5 до 1,5 л/мин.

...13 Процедуры калибровки

...Мутность

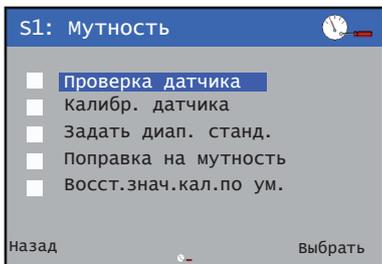
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки датчика:

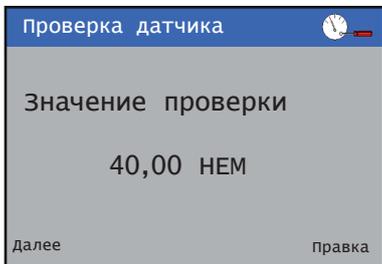


- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Проверка датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится значение Эталон для проверки:

- 4 Используйте клавишу  , чтобы изменить значение Калибровочный эталон. Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение Калибровочный эталон, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

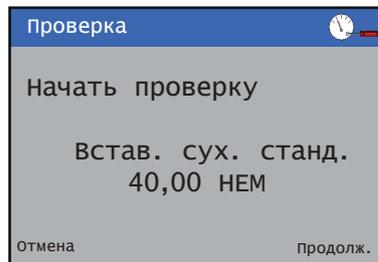
Нажмите клавишу  , чтобы перейти к следующему этапу.



На экране отобразится запрос Начать проверку:

- 5 Используйте клавишу  , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

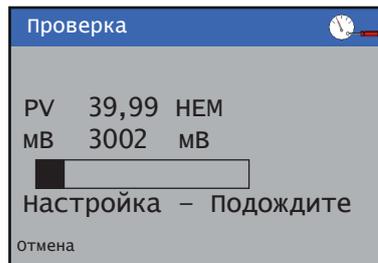
(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



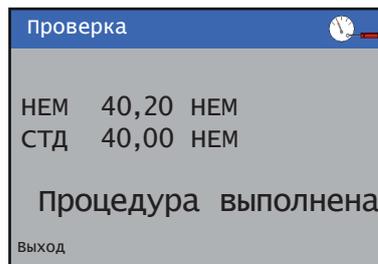
Отобразится экран проверки.

На экране появятся значения мутности и pH образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



На экране появятся результаты проверки:



- 6 Нажмите клавишу  , чтобы выйти из режима проверки.

Примечание. Проверку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать .

1-точечная калибровка

Выполнение 1-точечной калибровки с использованием эталонного раствора формазина:

- Закройте запорный клапан, установленный перед датчиком.
- Закройте впускной клапан датчика и откройте сливной клапан, чтобы опорожнить датчик.
- Соблюдая осторожность, снимите блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016), чтобы обеспечить полное опорожнение системы. После опорожнения системы закройте сливной клапан.
- Чистой тканью тщательно вытрите насухо изнутри проточную камеру.
- Сухой тканью тщательно вытрите начисто и насухо линзы излучателя и приемника.
- Заполните проточную камеру эталонным раствором формазина и установите на место блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016).
- Начните калибровку (при этом выполняется очистка).
- После завершения калибровки откройте сливной клапан.
- Опорожните датчик; убедитесь в том, что весь раствор формазина был слит.
- После опорожнения системы закройте сливной клапан.
- Откройте впускной клапан и убедитесь в том, что интенсивность прохождения потока через датчик составляет от 0,5 до 1,5 л/мин.

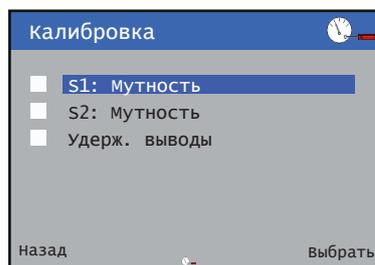
Выполнение 1-точечной калибровки с использованием сухого эталона:

- Закройте запорный клапан, установленный перед датчиком.
- Закройте впускной клапан датчика и откройте сливной клапан, чтобы опорожнить датчик.
- Соблюдая осторожность, снимите блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016), чтобы обеспечить полное опорожнение системы.
- После опорожнения системы закройте сливной клапан.
- Чистой тканью тщательно вытрите насухо изнутри проточную камеру.
- Сухой тканью тщательно вытрите начисто и насухо линзы излучателя и приемника.
- Вставьте сухой эталон, убедившись в том, что указанное значение в НЕМ (нефелометрическая единица мутности) направлено к оптическому приемнику, а задающая положение выемка правильно встала на свое место.
- Запустите калибровку.
- После завершения калибровки извлеките сухой эталон и положите его в специальный контейнер для хранения.
- Установите на место блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016).
- Закройте сливной клапан.
- Откройте впускной клапан и убедитесь в том, что интенсивность прохождения потока через датчик составляет от 0,5 до 1,5 л/мин.

1-точечная калибровка (ручная)

- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу 

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка датчика:

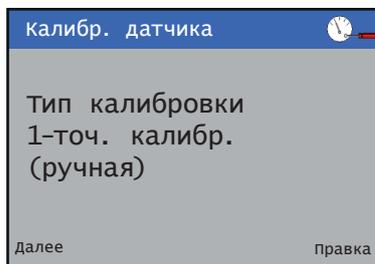


- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибровка датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится Тип калибровки:

- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

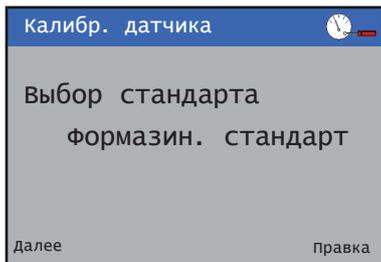


Отобразится экран Выбор стандарта.

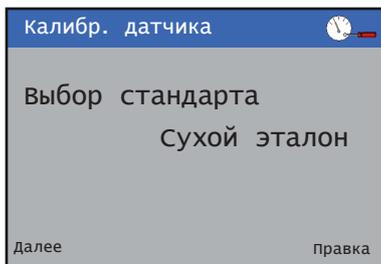
...13 Процедуры калибровки

...Мутность

- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить Калибровочный эталон.
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Калибровочному эталону, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

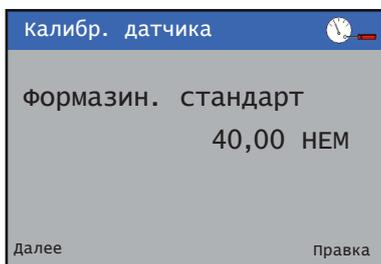


или



На экране отобразится значение Калибровочный эталон:

- 6 Используйте клавишу , чтобы изменить значение Калибровочный эталон.
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение Калибровочный эталон, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



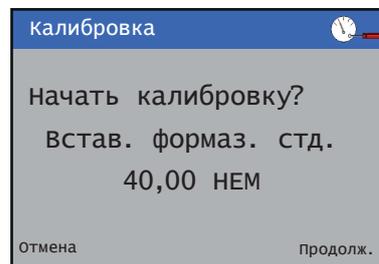
или



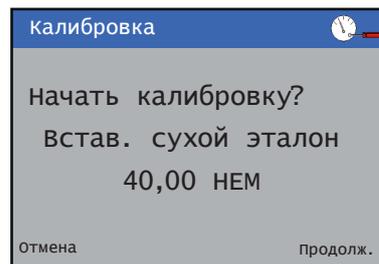
На экране отобразится запрос Начать калибровку:

- 7 Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу .



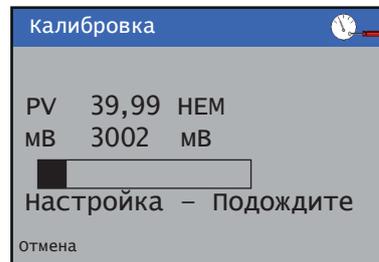
или



Отобразится экран калибровки.

На экране появятся значения мутности и рН образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу .



На экране появятся результаты калибровки.

(Чтобы выйти из режима калибровки, нажмите клавишу .



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

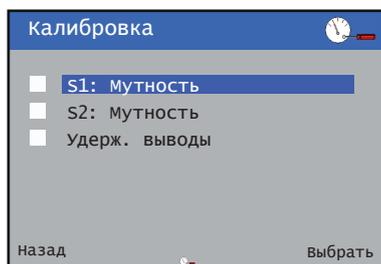
- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать .

1-точечная калибровка (автоматическая)

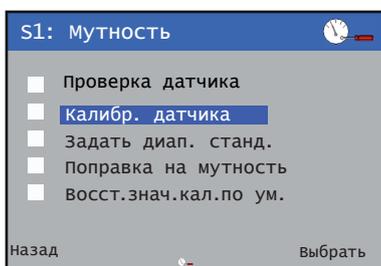
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка датчика:

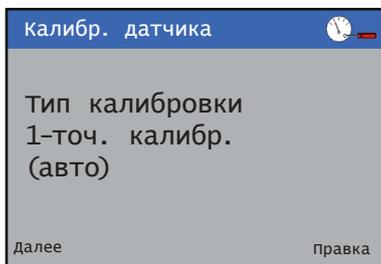


- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибровка датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится Тип калибровки:

- 4 Используйте клавишу  , чтобы изменить Тип калибровки.
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

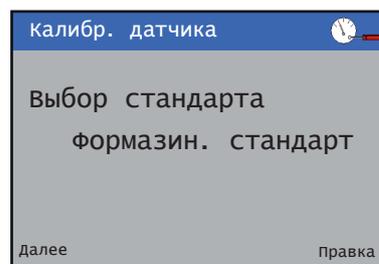
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



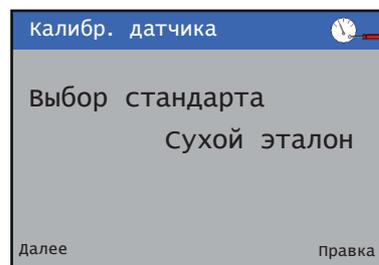
Отобразится экран Выбор стандарта.

- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить Калибровочный эталон.
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Калибровочному эталону, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



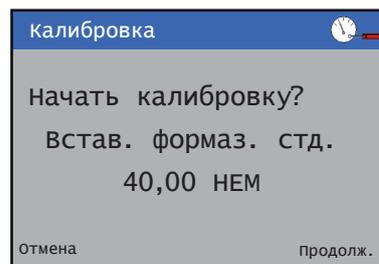
ИЛИ



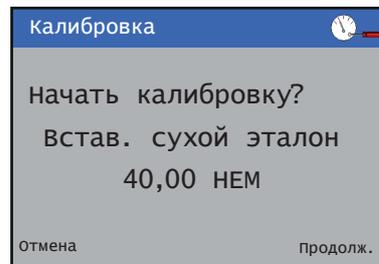
На экране отобразится запрос Начать калибровку:

- 6 Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



ИЛИ



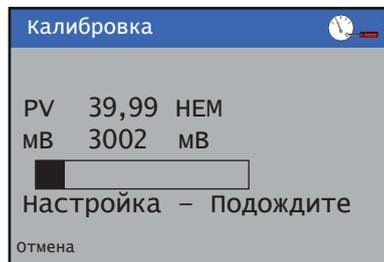
Отобразится экран калибровки.

...13 Процедуры калибровки

...Мутность

На экране появятся значения мутности и рН образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



На экране появятся результаты калибровки.

(Чтобы выйти из режима калибровки, нажмите клавишу .



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать .

2-точечная калибровка

Выполнение 2-точечной калибровки с использованием эталонного раствора формазина:

- Закройте запорный клапан, установленный перед датчиком.
- Закройте впускной клапан датчика и откройте сливной клапан, чтобы опорожнить датчик.
- Соблюдая осторожность, снимите блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016), чтобы обеспечить полное опорожнение системы. После опорожнения системы закройте сливной клапан.
- Чистой тканью тщательно вытрите насухо изнутри проточную камеру.
- Сухой тканью тщательно вытрите начисто и насухо линзы излучателя и приемника.
- Вставьте сухой эталон, убедившись в том, что указанное нулевое значение в НЕМ (нефелометрическая единица мутности) направлено к оптическому приемнику, а задающая положение выемка правильно встала на свое место.
- Запустите калибровку нуля.
- Примерно через 1 минуту будет выполнен автоматический переход на следующий экран.
- Извлеките сухой эталон и положите его в специальный контейнер для хранения.
- Заполните проточную камеру эталонным раствором формазина и установите на место блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016).
- Начните калибровку рабочего диапазона (при этом выполняется очистка).
- После завершения калибровки откройте сливной клапан. Дождитесь опорожнения датчика. Убедитесь в том, что весь раствор формазина был слит.
- После опорожнения системы закройте сливной клапан.
- Откройте впускной клапан и убедитесь в том, что интенсивность прохождения потока через датчик составляет от 0,5 до 1,5 л/мин.

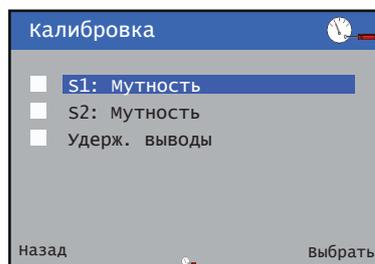
Выполнение 2-точечной калибровки с использованием сухого эталона:

- Закройте запорный клапан, установленный перед датчиком.
- Закройте впускной клапан датчика и откройте сливной клапан. Дождитесь опорожнения датчика.
- Соблюдая осторожность, снимите блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016), чтобы обеспечить полное опорожнение системы.
- Чистой тканью тщательно вытрите насухо изнутри проточную камеру.
- Сухой тканью тщательно вытрите начисто и насухо линзы излучателя и приемника.
- Вставьте сухой эталон, убедившись в том, что указанное нулевое значение в НЕМ (нефелометрическая единица мутности) направлено к оптическому приемнику, а задающая положение выемка правильно встала на свое место.
- Запустите калибровку нуля
- Примерно через одну минуту будет выполнен автоматический переход на следующий экран.
- Извлеките сухой эталон, поверните его на 180° и снова установите, убедившись в том, что указанное значение в НЕМ (нефелометрическая единица мутности) направлено к приемнику, а задающая положение выемка правильно встала на свое место.
- Запустите калибровку рабочего диапазона.
- После завершения калибровки. Извлеките сухой эталон и положите его в специальный контейнер для хранения.
- Установите на место блок очистителя (7998 011 и 012) или заглушку очистителя (7998 016). Закройте сливной клапан.
- Откройте впускной клапан и убедитесь в том, что интенсивность прохождения потока через датчик составляет от 0,5 до 1,5 л/мин.

2-точечная калибровка (ручная)

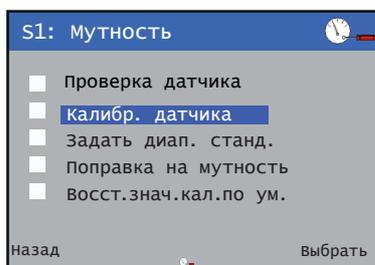
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу 

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка датчика:

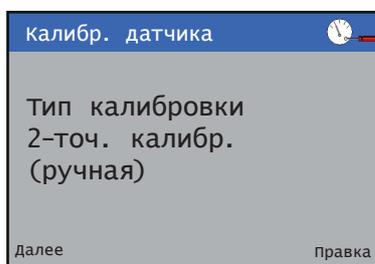


- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибровка датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится Тип калибровки:

- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

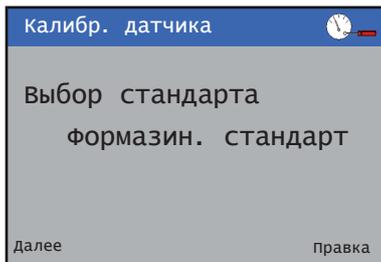


Отобразится экран Выбор стандарта.

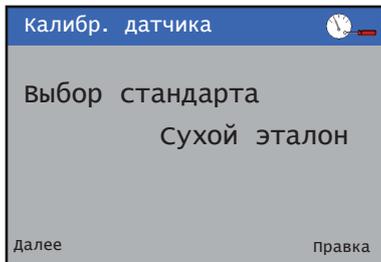
...13 Процедуры калибровки

...Мутность

- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить Калибровочный эталон.
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Калибровочному эталону, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

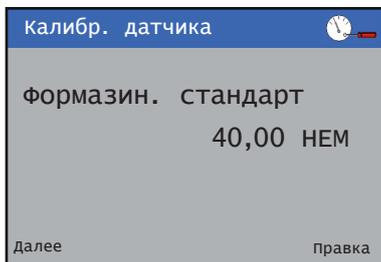


ИЛИ

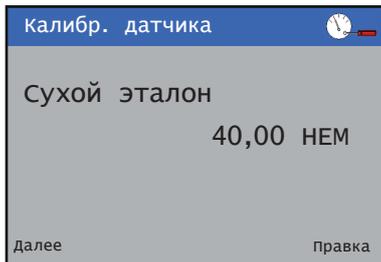


На экране отобразится значение Калибровочный эталон:

- 6 Используйте клавишу , чтобы изменить значение Калибровочный эталон.
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение Калибровочный эталон, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



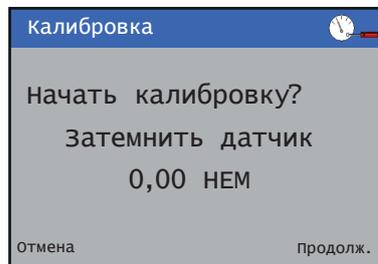
ИЛИ



На экране отобразится запрос Начать калибровку:

- 7 Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

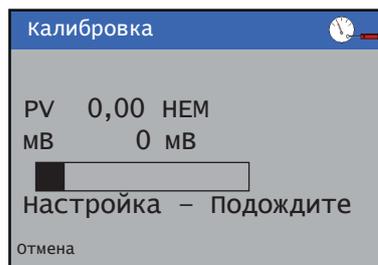
(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



Отобразится экран калибровки.

На экране появятся значения мутности и pH образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

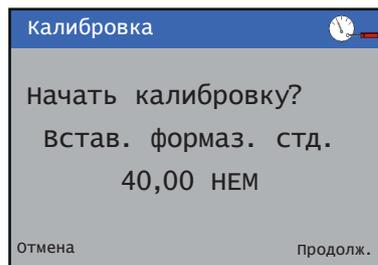
(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



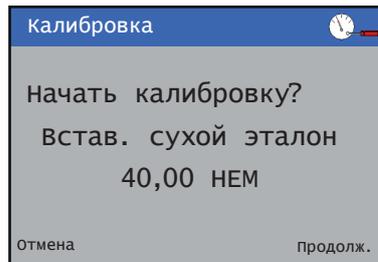
На экране отобразится запрос Начать калибровку:

- 8 Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



ИЛИ



Отобразится экран калибровки.

На экране появятся значения мутности и рН образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



На экране появятся результаты калибровки. (Чтобы выйти из режима калибровки, нажмите клавишу .



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

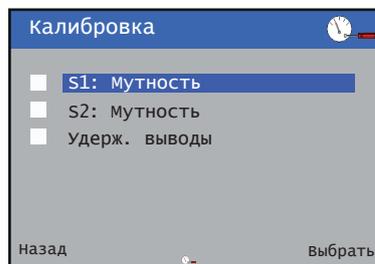
- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** (.

2-точечная калибровка (автоматическая)

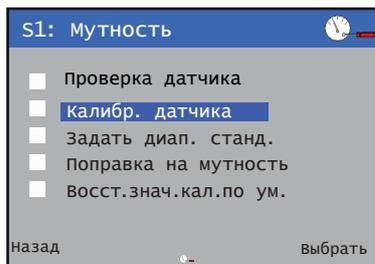
- 1 На уровне **Калибровка** нажмите клавишу .

На экране появится меню **Калибровка**:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню **Калибровка датчика**:

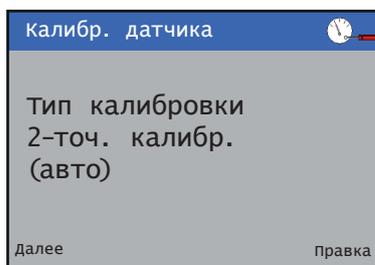


- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт **Калибровка датчика**, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится **Тип калибровки**:

- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить **Тип калибровки**. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому **Типу калибровки**, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

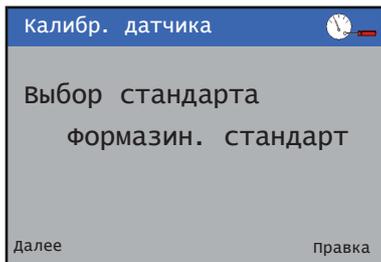


Отобразится экран **Выбор стандарта**.

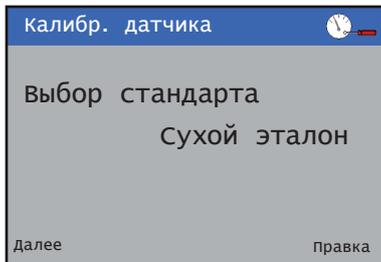
...13 Процедуры калибровки

...Мутность

- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить Калибровочный эталон. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Калибровочному эталону, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора. Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

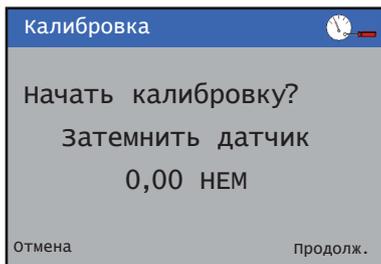


ИЛИ



На экране отобразится запрос Начать калибровку:

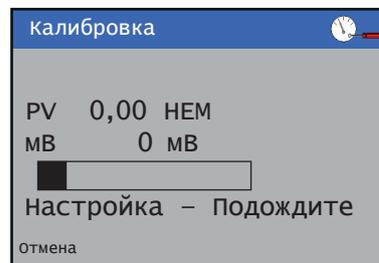
- 6 Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу. (Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу .



Отобразится экран калибровки.

На экране появятся значения мутности и рН образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

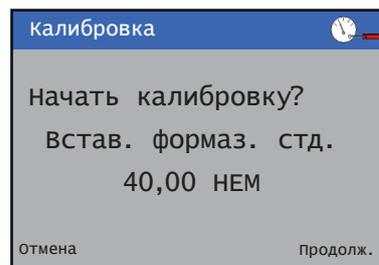
(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу .



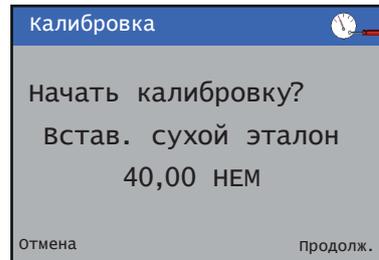
На экране отобразится запрос Начать калибровку:

- 7 Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу .

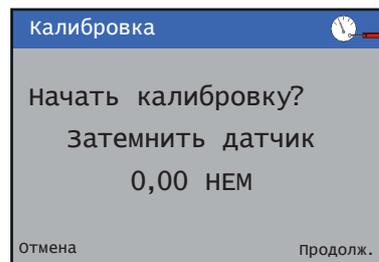


ИЛИ



Отобразится экран калибровки. Используйте клавишу , чтобы запустить процесс калибровки и перейти к следующему этапу.

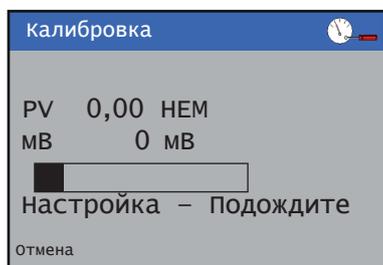
(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу .



Отобразится экран калибровки.

На экране появятся значения мутности и рН образца, а затем, примерно через 1 минуту, будет выполнен переход к следующему этапу.

(Чтобы прервать калибровку, нажмите клавишу ).



На экране появятся результаты калибровки.

(Чтобы выйти из режима калибровки, нажмите клавишу ).



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

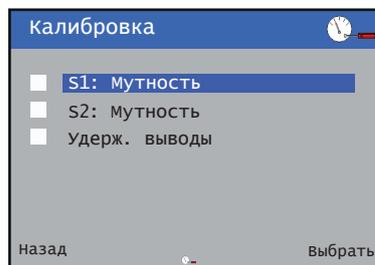
- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** ().

Задать диап. станд.

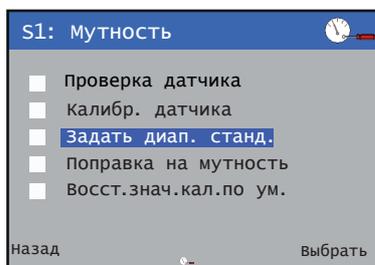
- 1 На уровне **Калибровка** нажмите клавишу :

На экране появится меню **Калибровка**:



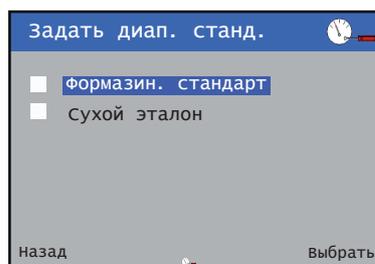
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню **Калибровка датчика**:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт **Задать диап. станд.**, после чего нажмите  для подтверждения.

На экране появится меню **Задать диап. станд.**



- 4 Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому **Диапазону стандарта**, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится значение калибровочного эталона.

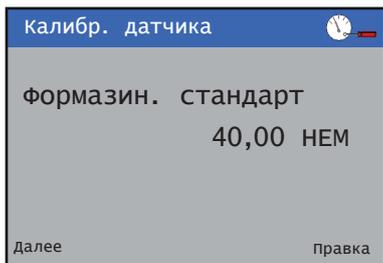
...13 Процедуры калибровки

...Мутность

- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить значение калибровочного эталона.

Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение калибровочного эталона, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



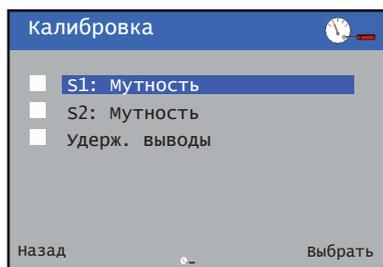
ИЛИ



Ручная регулировка смещения

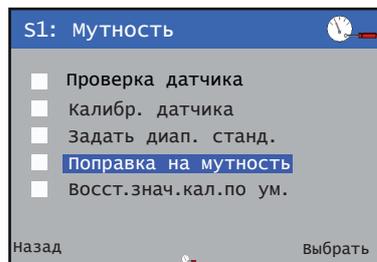
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

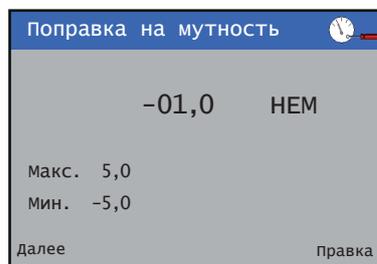
На экране появится меню Калибровка поправки на мутность:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Поправка на мутность, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.



Отобразится экран Поправка на мутность.



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить значение Поправка на мутность.

Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение Поправка на мутность, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

Для датчиков с диапазоном измерения низкого порядка поправка составляет $\pm 2,000$ NEM, а для датчиков с диапазоном измерения высокого порядка – $\pm 5,0$ NEM.

Примечание. При запуске калибровки или восстановлении калибровочных значений по умолчанию Поправка на мутность сбрасывается на 0,0 NEM.

Мутность/общее содержание твердых веществ (TSS)

Данный раздел следует изучать совместно с инструкцией по эксплуатации [OI/ATS430-EN](#).

| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|-----------------------|--|--------------|
| Проверка датчика | См. раздел Проверка датчика мутности/TSS – страница 72. | |
| Калибровка мутности | См. раздел Калибровка значения мутности – страница 73. Возможны два режима калибровки: 1-точечная 2-точечная | |
| Калибр. сод. тв. вещ. | См. раздел Калибровка значения TSS – страница 75. Возможны два режима калибровки: 1-точечная 2-точечная | |
| Ручн.кал.сод.тв.вещ. | См. раздел Ручная калибровка значения TSS – страница 77. | |
| Сбор образцов | См. раздел Внутрипроцессные калибровки – страница 78. | |
| Сбор завершен | См. раздел Внутрипроцессные калибровки – страница 78. | |
| Восст.знач.кал.по ум. | Сброс значений наклона и смещения до параметров по умолчанию. | |

...13 Процедуры калибровки

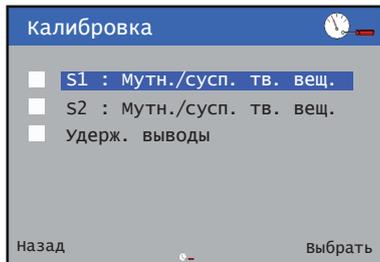
Проверка датчика мутности/TSS

Подготовьте инструмент для проверки и зафиксируйте датчик на месте

См. инструкцию по эксплуатации [OI/ATS430-EN](#).

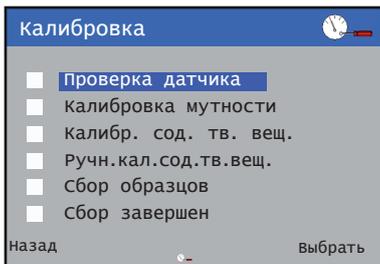
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



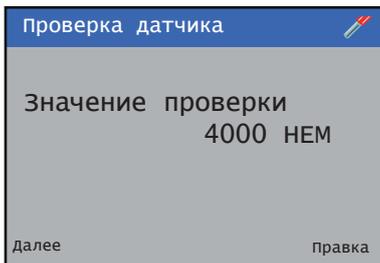
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки TSS:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Проверка датчика, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится значение проверки:



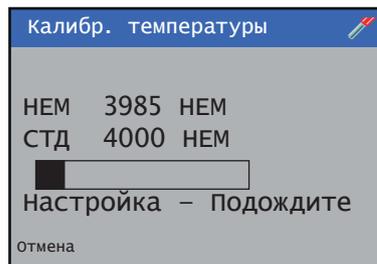
- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить значение проверки. Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 5 Убедитесь в том, что датчик вставлен в инструмент для проверки, после чего нажмите клавишу , чтобы начать соответствующую процедуру.

Отобразится экран проверки:



После завершения данной процедуры на экране отобразятся полученные результаты.

Процедура выполнена

или

Сбой процедуры

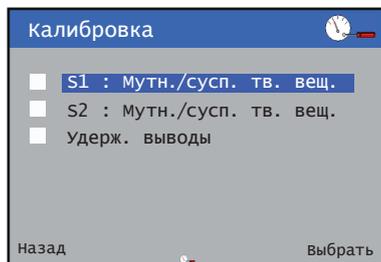
Примечание. Проверку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать .

Калибровка значения мутности/TSS

1-точечная калибровка

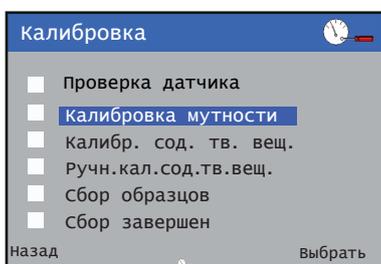
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



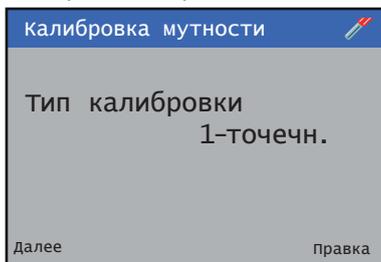
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка мутности:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибровка мутности, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

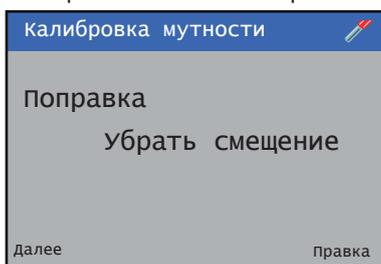
На экране отобразится Тип калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране появится настройка Смещение:

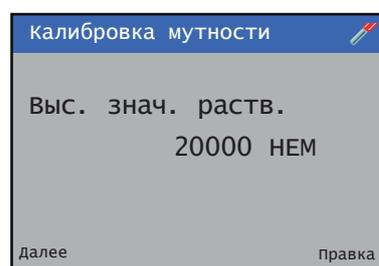


- 5 В большинстве случаев используется нулевое смещение. Однако в ситуациях, когда смещение было предварительно определено в ходе 2-точечной калибровки, его можно сохранить для 1-точечной калибровки.

Используйте клавишу , чтобы изменить настройку Смещение.

Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Убрать смещение или Сохранить смещение, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора. Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится Высокое значение раствора:

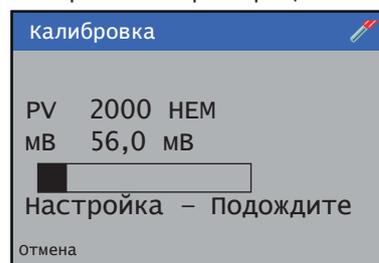


- 6 Используйте клавишу , чтобы изменить значение раствора. Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 7 Убедитесь в том, что датчик расположен в растворе, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку. Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать ().

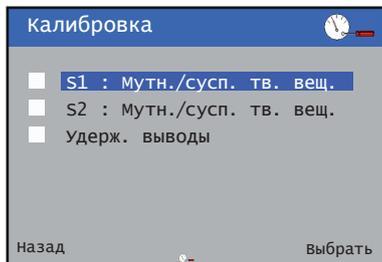
...13 Процедуры калибровки

...Калибровка значения мутности/TSS

2-точечная калибровка

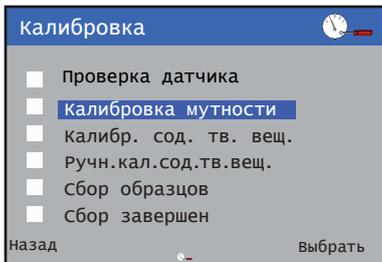
1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



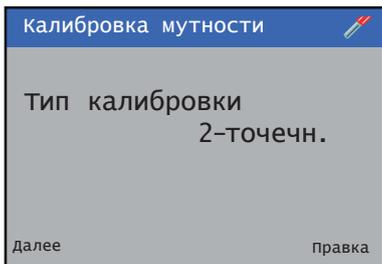
2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка мутности:



3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибровка мутности, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится Тип калибровки:

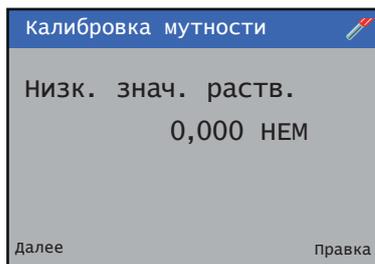


4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки.

Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится Низкое значение раствора:

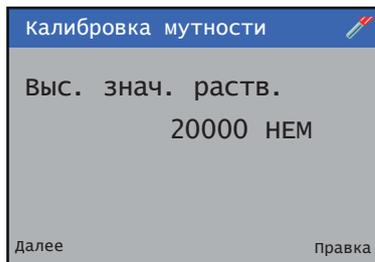


5 Используйте клавишу , чтобы изменить значение раствора.

Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

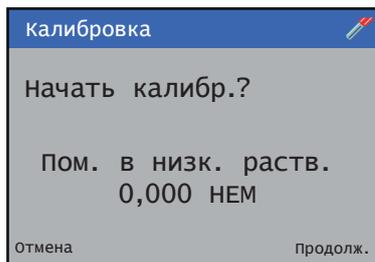
На экране отобразится Высокое значение раствора:



6 Используйте клавишу , чтобы изменить значение раствора.

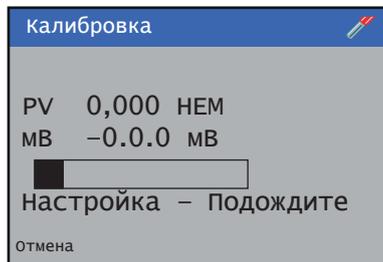
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

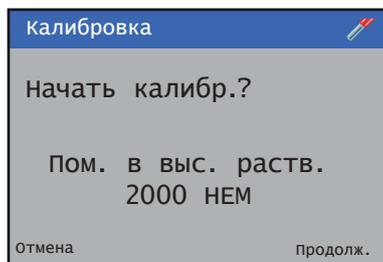


- 7 Убедитесь в том, что датчик расположен в растворе, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:

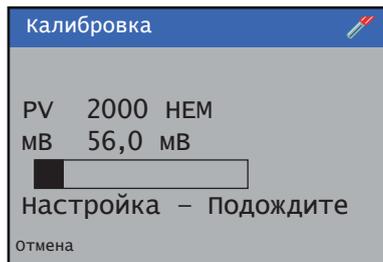


- В случае возникновения сбоя при выполнении калибровки на экране отобразятся полученные результаты с указанием причины появления ошибки.
- При успешном выполнении процедуры будет осуществлен автоматический переход к калибровке высокого значения буфера.



- 8 Убедитесь в том, что датчик расположен в растворе, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

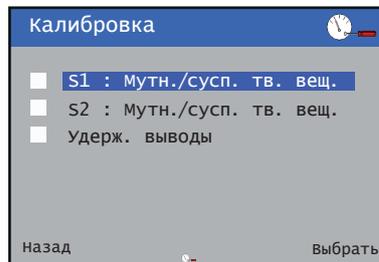
Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** ()

Калибровка значения TSS

1-точечная калибровка

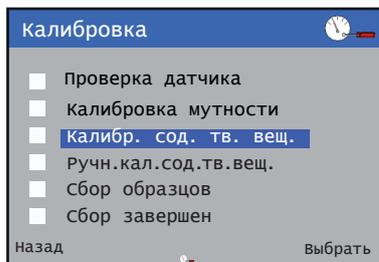
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



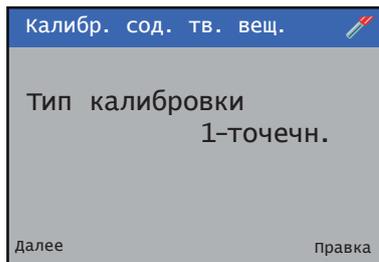
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка TSS:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать вариант Калибровка TSS, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

На экране отобразится Тип калибровки:



...13 Процедуры калибровки

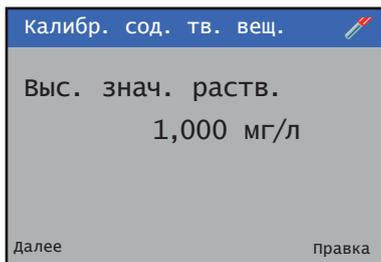
...Калибровка значения мутности/TSS

- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки.

Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится Высокое значение раствора:



- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить Высокое значение раствора.

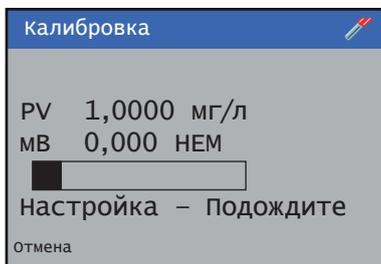
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 6 Убедитесь в том, что датчик расположен в растворе, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

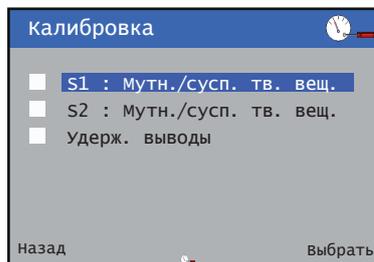
- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать (.

2-точечная калибровка

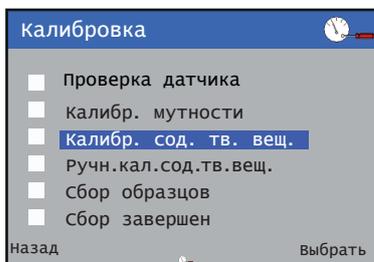
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



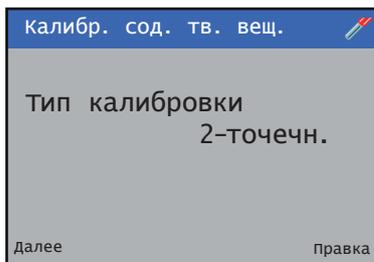
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Калибровка мутности:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Калибровка мутности, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

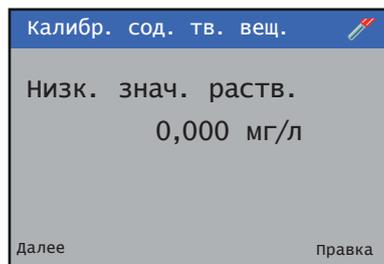
На экране отобразится Тип калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки.
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

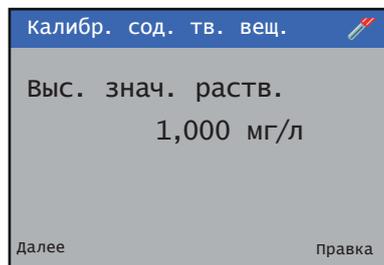
На экране отобразится Низкое значение раствора:



- 5 Используйте клавишу , чтобы изменить значение раствора.
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

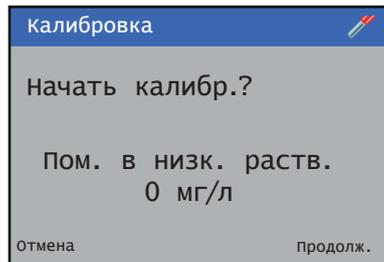
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

На экране отобразится Высокое значение раствора:



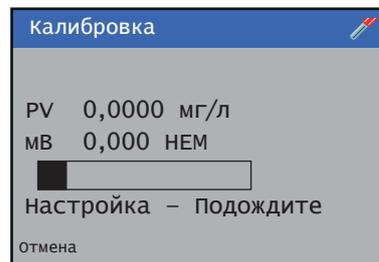
- 6 Используйте клавишу , чтобы изменить значение раствора.
Используйте клавиши /, чтобы задать требуемое значение, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 7 Убедитесь в том, что датчик расположен в растворе, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:

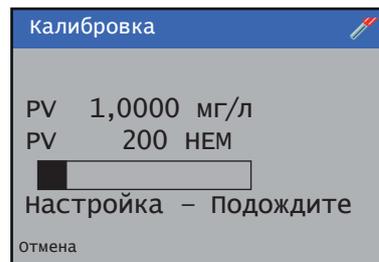


- В случае возникновения сбоя при выполнении калибровки на экране отобразятся полученные результаты с указанием причины появления ошибки.
- При успешном выполнении процедуры будет осуществлен автоматический переход к калибровке высокого значения буфера.



- 8 Убедитесь в том, что датчик расположен в растворе, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

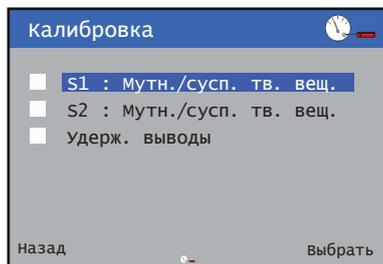
Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать ().

...13 Процедуры калибровки

Ручная калибровка значения TSS

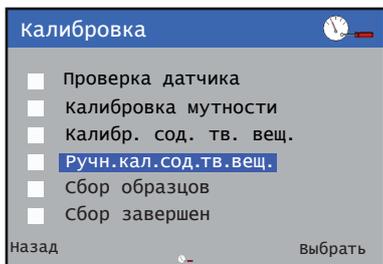
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу 

На экране появится меню Калибровка:



- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Ручная калибровка значения TSS:



- 3 Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт Ручная калибровка значения TSS, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

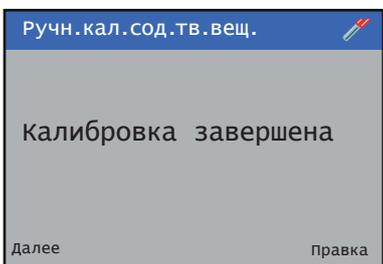
На экране отобразится наклон калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить наклон. Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

Отобразится экран Калибровка завершена:



Внутрипроцессная калибровка

Внутрипроцессная калибровка используется, когда невозможно изъять датчик из технологического процесса для выполнения калибровки. В этом режиме для калибровки датчика используется взятый образец.

Внутрипроцессная калибровка выполняется в два этапа.

• Сбор образцов

- На данном этапе берется выборочный образец, и датчик фиксирует измеренное значение образца на момент его забора.

Примечание. Образец должен быть взят как можно ближе к датчику в период сбора данных.

• Сбор завершен

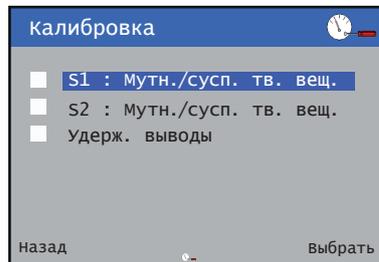
- Общее содержание твердых взвесей взятого образца измеряется в лаборатории и вводится в измерительный преобразователь.

Этот образец должен соответствовать последнему выполненному этапу сбора данных.

Сбор образцов

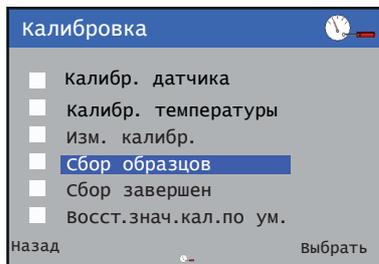
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу 

На экране появится меню Калибровка:

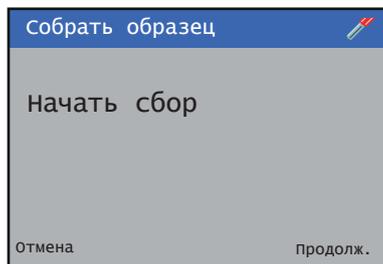


- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню Сбор образцов:

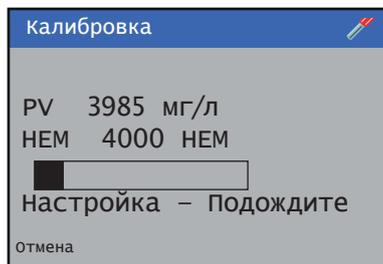


- 3 Используйте клавиши \triangle/∇ , чтобы выбрать пункт **Сбор образцов**, после чего нажмите \checkmark для подтверждения.



- 4 Нажмите клавишу ∇ , чтобы перейти к следующему этапу.

Отобразится экран процесса сбора образцов:



После завершения процедуры сбора образцов отобразится соответствующий экран.



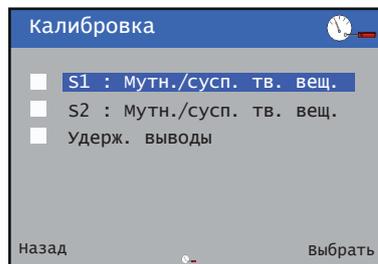
После этого значение мутности взятого образца будет сохранено в памяти устройства.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** (∇).

Сбор завершен

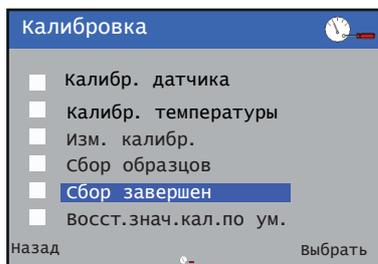
- 1 На уровне **Калибровка** нажмите клавишу \checkmark :

На экране появится меню **Калибровка**:

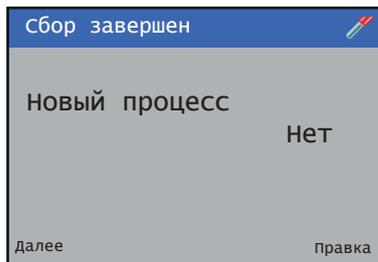


- 2 Используйте клавиши \triangle/∇ , чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу \checkmark для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню **Сбор завершен**:



- 3 Используйте клавиши \triangle/∇ , чтобы выбрать пункт **Сбор завершен**, после чего нажмите \checkmark для подтверждения своего выбора.



...13 Процедуры калибровки

...Внутрипроцессная калибровка

- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить настройку **Новый процесс**.

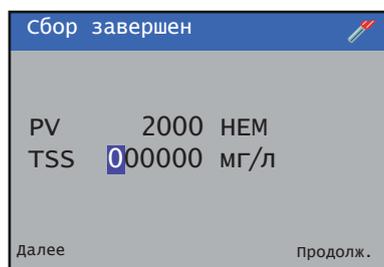
Используйте клавиши /, чтобы выбрать пункт **Да/Нет**, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Если устанавливается датчик для нового процесса или необходимо сбросить параметры калибровки, выберите вариант **Да**.

Чтобы сохранить предыдущие параметры калибровки, выберите вариант **Нет** (адаптивная калибровка для точной настройки имеющихся значений).

- 5 Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.

Отобразится экран **Сбор завершен**:



- 6 На экране «Сбор завершен» отображается:

PV: мутность, зафиксированная после отбора пробы.

TSS: используйте клавиши / и , чтобы ввести измеренное в лаборатории значение содержания твердой взвеси, после чего нажмите  для подтверждения внесенных изменений.

При этом рассчитывается новый коэффициент калибровки.

После этого калибровка будет завершена.

RDO

Данный раздел следует изучать совместно с инструкцией по эксплуатации [OI/ADS430-EN](#).

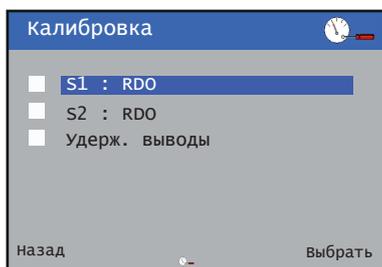
| Меню | Комментарий | По умолчанию |
|---------------------|--|--------------|
| Калибровка датчиков | См. раздел Калибровка значения растворенного кислорода . Возможны два режима калибровки: • 1-точечная (воздух, насыщенный водой) • 2-точечная (100 % и 0 % насыщенности) | |

Калибровка значения растворенного кислорода

1-точечная калибровка

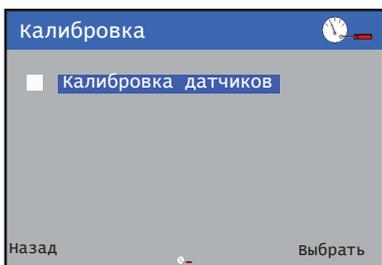
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



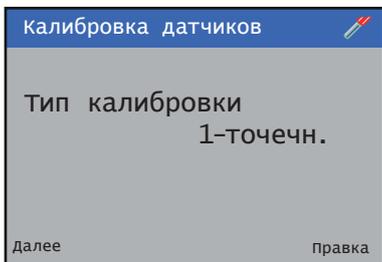
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки RDO:



- 3 Нажмите клавишу , чтобы подтвердить свой выбор.

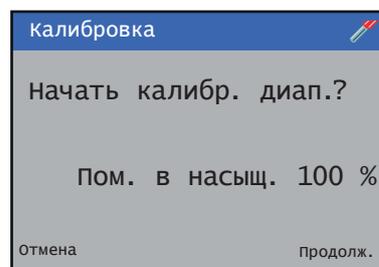
На экране отобразится Тип калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки.

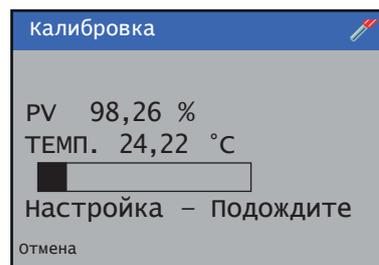
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



- 5 Убедитесь в том, что датчик находится в среде со 100 % насыщением, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу **Прервать** ().

...13 Процедуры калибровки

...Калибровка значения растворенного

2-точечная калибровка

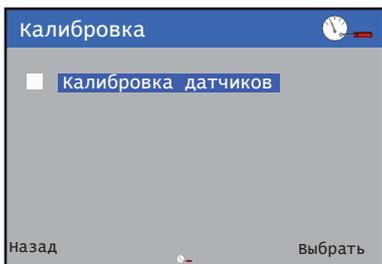
- 1 На уровне Калибровка нажмите клавишу :

На экране появится меню Калибровка:



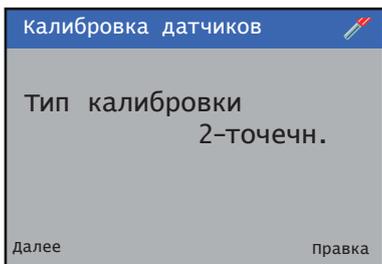
- 2 Используйте клавиши /, чтобы выбрать датчик для калибровки, после чего нажмите клавишу  для подтверждения своего выбора.

На экране появится меню калибровки RDO:



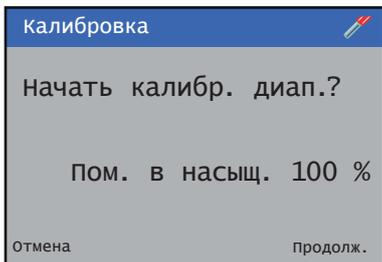
- 3 Нажмите клавишу , чтобы подтвердить свой выбор.

На экране отобразится Тип калибровки:



- 4 Используйте клавишу , чтобы изменить Тип калибровки.
Используйте клавиши /, чтобы перейти к требуемому Типу калибровки, после чего нажмите  для подтверждения своего выбора.

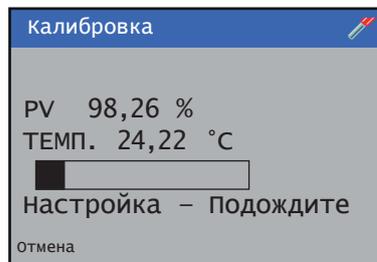
Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему этапу.



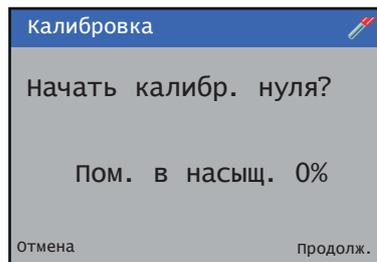
кислорода

- 5 Убедитесь в том, что датчик находится в среде со 100 % насыщением, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:

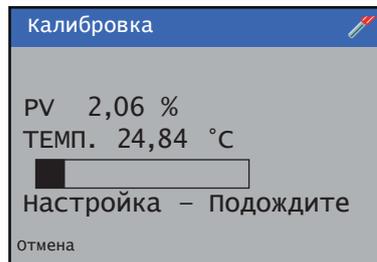


- В случае возникновения сбоя при выполнении калибровки на экране отобразятся полученные результаты с указанием причины появления ошибки.
- При успешном выполнении процедуры будет осуществлен автоматический переход к калибровке высокого значения буфера.



- 6 Убедитесь в том, что датчик находится в среде со 0 % насыщением, после чего нажмите клавишу , чтобы начать проверку.

Отобразится экран процесса калибровки:



После завершения данной процедуры на экране появятся полученные результаты.

- Если калибровка выполнена успешно, на экране отобразятся новые настройки.
- В случае возникновения сбоя при калибровке на экране отобразится причина появления ошибки.

Примечание. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу Прервать ().

14 Поиск и устранение неисправностей

Сообщения диагностики

Измерительный преобразователь запрограммирован на отображение диагностических значков NAMUR 107 и сообщений, которые служат для предоставления информации о требованиях к проведению обслуживанию и любых других ситуациях, возникающих в процессе эксплуатации устройства.

Все сообщения диагностики, которые появляются на экране измерительного преобразователя, добавляются в его Журнал аудита. Приведенные ниже таблицы содержат изображения значков, сообщения диагностики и описание возможных причин/рекомендуемых действий по устранению различных неисправностей.

|  |  |  |  |
|--|---|--|--|
| Сбой | Проверка функции | Выход за пределы допустимого диапазона | Требуется техническое обслуживание |
| Некорректное технологическое значение из-за сбоя в работе датчика либо измерительного преобразователя. | Временное отображение некорректного технологического значения из-за выполнения определенной операции. | Сомнительное технологическое значение из-за работы датчика за пределами указанного диапазона/ заданных границ. | Корректное технологическое значение – требуется вмешательство в работу устройства для установления необходимых условий его эксплуатации. |

Таблица 8 Значки диагностики NAMUR 107

Диагностика измерительного преобразователя AWT420

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|---------------------------|---|---|
|  | S(n): ошибка связи | Потеря связи между измерительным преобразователем и датчиком. Вероятной причиной является плохое/ разорванное соединение между датчиком/ модулем датчика и измерительным преобразователем либо неисправность клеммы датчика. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте измерительный преобразователь и датчики; убедитесь в том, что разъем EZLink/модуль датчика правильно подключен к измерительному преобразователю. 2. Для датчиков с разъемом EZLink: убедитесь в том, что датчик подключен и проводка между измерительным преобразователем и корпусом датчика не повреждена. 3. Выключите, а затем снова включите питание измерительного преобразователя. 4. Если ошибка связи сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | АО(n): вне диап. | Значение источника, назначенного аналоговому выходу, находится за пределами его запрограммированного технического диапазона. Пока значение источника не вернется в пределы допустимого диапазона, на выходе устанавливается величина 0 мА (меньше указанного интервала) или 22 мА (больше указанного интервала). | Проверьте конфигурацию аналогового выхода. Убедитесь в том, что значения источника Техн. выс. и Техн. низ. соответствуют установленным требованиям; при необходимости внесите изменения. |
|  | Ошибка записи памяти | Повреждены данные конфигурации измерительного преобразователя, либо нарушена работа долговременной памяти данного устройства. Это может повлиять на настройки устройства; изменения, внесенные в данные конфигурации, могут не сохраниться в памяти после выключения/включения питания. | <p>Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если ошибка записи памяти сохраняется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте все параметры конфигурации и исправьте выявленные ошибки. 2. Сохраните резервную копию параметров конфигурации на SD-карте. 3. Выполните сброс до значений по умолчанию с помощью загрузчика. 4. Загрузите параметры конфигурации с SD-карты. 5. Если ошибка записи памяти сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): PV вне диапазона | Первичная переменная, которую передает датчик, находится за пределами диапазона, заданного в его настройках. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте рабочий процесс и внесите необходимые изменения. 2. Если измеренное значение находится в пределах заданного для рабочего процесса диапазона, откорректируйте значения Верхний предел и Нижний предел в меню Настройки датчика – см. страница 24. |
|  | Активн. симул. | Измерительный преобразователь работает в режиме симуляции: значения сигналов генерируются самим устройством и не отражают параметры рабочей среды. | Обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | Недоп. предп. рН | Расчетное (предполагаемое) значение рН выходит за пределы заданного диапазона для указанного раствора. Для типа расчета «NH ₃ /NH ₃ и NaCl» диапазон рН составляет от 7,00 до 10,00. Для типа расчета «NaOH/NaOH и NaCl» диапазон рН составляет от 7,00 до 11,00. | <p>Проверьте рабочий процесс и значение проводимости, измеренное до и после катионообменной камеры.</p> <p>При необходимости внесите изменения в рабочий процесс.</p> <p>Убедитесь в том, что для всех датчиков корректно заданы константы ячеек и значение температурной компенсации.</p> |
|  | До кат. выс. | Значение проводимости, измеренное перед катионообменной камерой, превышает заданный пользователем предел. Предполагаемое значение рН может быть неточным. | Проверьте рабочий процесс и внесите необходимые коррективы. |
|  | После кат. выс. | Значение проводимости, измеренное после катионообменной камеры, превышает заданный пользователем предел. Предполагаемое значение рН может быть неточным. | Проверьте рабочий процесс и внесите необходимые коррективы. |

...14 Поиск и устранение неисправностей

...Сообщения диагностики

...Диагностика измерительного преобразователя AWT420

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|------------------------|---|---|
|  | Идет очистка (n) | Выполняется цикл очистки 1 (2). | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения очистки. |
|  | S(n): Ошибка записи | Ошибка при записи конфигурации в датчик/модуль датчика. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Снова попытайтесь внести последние изменения в параметры конфигурации. 2. Если ошибка записи в память датчика сохраняется, выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. 3. Проверьте настройки датчика и внесите необходимые изменения. 4. Если ошибка записи в память датчика сохраняется, проверьте совместимость датчика и измерительного преобразователя, обновив ПО обоих устройств с помощью загрузчика. 5. Проверьте настройки датчика и внесите необходимые изменения – см. страница 24. 6. Если ошибка записи в память датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | Сигнал активен | Один или несколько сигналов рабочего процесса (от 1 до 8) находятся в активном состоянии. | <p>Проверьте рабочий процесс и внесите все необходимые изменения.</p> <p>Если состояние выдачи аварийного сигнала было устранено, но сообщение диагностики все еще остается на экране, подтвердите аварийный сигнал в меню Оператор.</p> |
|  | SD-карта почти зап. | SD-карта заполнена, как минимум, на 90 %. | Замените SD-карту или освободите место на текущей SD-карте, создав резервную копию/выгрузив файлы. |
|  | SD-карта зап. | На SD-карте не осталось свободного места. | Замените SD-карту или освободите место на текущей SD-карте, создав резервную копию/выгрузив файлы. |

Диагностика 2-электродных датчиков

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|----------------------------------|---|--|
|  | S(n): Сбой АЦП | Неисправность аналого-цифрового преобразователя в датчике/модуле датчика. | Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой АЦП датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Сбой памяти | Повреждены данные конфигурации датчика, либо нарушена работа долговременной памяти данного устройства. Это может повлиять на конфигурацию датчика; изменения могут не сохраниться в его памяти после выключения/включения питания. | Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой памяти датчика сохраняется, проверьте параметры конфигурации всех датчиков и исправьте выявленные ошибки. Сохраните конфигурацию на SD-карту либо используйте для этой цели приложение Bluetooth. Сбросьте параметры датчика до значений по умолчанию в меню Настройки датчика , а затем снова загрузите ранее сохраненную конфигурацию. Если сбой памяти датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Ошибка темп. проц. | Некорректные показания датчика температуры указывают на то, что данное устройство неисправно, либо произошел разрыв или короткое замыкание соответствующих соединений. | Визуально осмотрите датчик/датчик температуры на наличие признаков повреждения. Замените неисправный датчик. Проверьте проводку, проложенную к клеммам модуля датчика с 5 по 8. Если ошибка температуры рабочего процесса сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Сбой PV | Не удается получить значение первичной переменной с датчика проводимости. | Проверьте проводку, проложенную к модулю датчика (клеммы с 1 по 4). Визуально осмотрите датчик на наличие признаков повреждения. Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой PV сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Калибровка | Выполняется калибровка датчика. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения калибровки. |
|  | S(n): Восст. | В период после завершения калибровки датчика и до окончания его подготовки к проведению точных измерений на экране отображается сообщение о восстановлении рабочего состояния. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения процедуры восстановления рабочего состояния. |
|  | S(n): Сбой калибр. | При выполнении последней калибровки датчика произошел сбой, коэффициенты калибровки не были обновлены, продолжают использоваться предыдущие значения. | Визуально осмотрите датчик на наличие признаков повреждения или чрезмерного загрязнения, при необходимости выполните очистку. Убедитесь в том, что датчик полностью погружен в раствор. Повторите калибровку. Если сбой калибровки сохраняется, рассмотрите возможность замены датчика. |
|  | S(n): PV вне диапазона | Измеренное технологическое значение (PV) находится за пределами установленного для датчика диапазона. Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить его рабочий диапазон. | Проверьте рабочий процесс и положение датчика. Если сигнал PV вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим рабочим диапазоном. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Темп. проц. вне диапазона | Температура раствора находится за пределами диапазона измерений датчика. Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить допустимый диапазон температуры. | Убедитесь в том, что температура раствора находится в пределах диапазона измерений датчика. Проверьте рабочий процесс и снизьте степень воздействия на него любых потенциальных источников тепла. Если сигнал Температура рабочего процесса вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим диапазоном температуры. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Внутр. темп. вне диапазона | Измерительный контур модуля датчика работает при температуре, которая выходит за пределы рекомендуемого диапазона. Это может привести к появлению неточных результатов измерений. | Убедитесь в том, что температура окружающей среды измерительного преобразователя, содержащего модуль датчика, находится в пределах установленного рабочего диапазона. от -10 до 75 °C [от 14 до 167 °F] Если сигнал Внутренняя температура вне диапазона сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Поляризация | Показания 2-электродного датчика проводимости свидетельствуют о накоплении поляризационного заряда. В этом случае эффективная площадь электрода уменьшается, что приводит к появлению неточных результатов измерений. | Проверьте рабочий процесс. Визуально осмотрите датчик и при необходимости очистите его. Проверьте проводку датчика. Если сигнал Поляризация датчика сохраняется, возможно, в рамках данного процесса следует использовать 4-электродный датчик проводимости; обратитесь в местную сервисную компанию. |

...14 Поиск и устранение неисправностей

...Сообщения диагностики

Диагностика 4-электродных датчиков

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|----------------------------------|--|--|
|  | S(n): Сбой АЦП | Неисправность аналого-цифрового преобразователя в датчике/модуле датчика. | Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой АЦП датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Сбой памяти | Повреждены данные конфигурации датчика, либо нарушена работа долговременной памяти данного устройства. Это может повлиять на конфигурацию датчика; изменения могут не сохраниться в его памяти после выключения/включения питания. | Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой памяти датчика сохраняется, проверьте параметры конфигурации всех датчиков и исправьте выявленные ошибки. Сохраните конфигурацию на SD-карту либо используйте для этой цели приложение Bluetooth. Сбросьте параметры датчика до значений по умолчанию в меню Настройки датчика , а затем снова загрузите ранее сохраненную конфигурацию. Если сбой памяти датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Ошибка темп. проц. | Некорректные показания датчика температуры указывают на то, что данное устройство неисправно, либо произошел разрыв или короткое замыкание соответствующих соединений. | Визуально осмотрите датчик/датчик температуры на наличие признаков повреждения. Замените неисправный датчик. Проверьте проводку, проложенную к клеммам модуля датчика с 5 по 8. Если ошибка температуры рабочего процесса сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Сбой PV | Не удается получить значение первичной переменной с датчика проводимости. | Проверьте проводку, проложенную к модулю датчика (клеммы с 1 по 4). Визуально осмотрите датчик на наличие признаков повреждения. Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой PV сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Калибровка | Выполняется калибровка датчика. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения калибровки. |
|  | S(n): Восст. | В период после завершения калибровки датчика и до окончания его подготовки к проведению точных измерений на экране отображается сообщение о восстановлении рабочего состояния. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения процедуры восстановления рабочего состояния. |
|  | S(n): Сбой калибр. | При выполнении последней калибровки датчика произошел сбой, коэффициенты калибровки не были обновлены, продолжают использоваться предыдущие значения. | Визуально осмотрите датчик на наличие признаков повреждения или чрезмерного загрязнения, при необходимости выполните очистку. Убедитесь в том, что датчик полностью погружен в раствор. Повторите калибровку. Если сбой калибровки сохраняется, рассмотрите возможность замены датчика. |
|  | S(n): PV вне диапазона | Измеренное технологическое значение (PV) находится за пределами установленного для датчика диапазона. Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить его рабочий диапазон. | Проверьте рабочий процесс и положение датчика. Если сигнал PV вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим рабочим диапазоном. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Темп. проц. вне диапазона | Температура раствора находится за пределами диапазона измерений датчика. Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить допустимый диапазон температуры. | Убедитесь в том, что температура раствора находится в пределах диапазона измерений датчика. Проверьте рабочий процесс и снизьте степень воздействия на него любых потенциальных источников тепла. Если сигнал Температура рабочего процесса вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим диапазоном температуры. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Внутр. темп. вне диапазона | Измерительный контур модуля датчика работает при температуре, которая выходит за пределы рекомендуемого диапазона. Это может привести к появлению неточных результатов измерений. | Убедитесь в том, что температура окружающей среды измерительного преобразователя, содержащего модуль датчика, находится в пределах установленного рабочего диапазона. от -10 до 75 °C [от 14 до 167 °F] Если сигнал Внутренняя температура вне диапазона сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Поляризация | Полученные показания указывают на то, что 4-электродный датчик проводимости загрязнен (на нем скопились посторонние вещества). Это приводит к искажению результатов измерений и, в конечном итоге, к ухудшению рабочих характеристик датчика. | Извлеките датчик из рабочей среды и выполните визуальный осмотр, удалите с него все посторонние вещества и очистите нейтральным раствором. Если сообщение диагностики Датчик загрязнен не исчезает, обратитесь в местную сервисную компанию. |

Диагностика датчиков рН

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|-------------------------------------|--|---|
|  | S(n): Сбой АЦП | Неисправность аналого-цифрового преобразователя в датчике/модуле датчика. | <p>Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя.</p> <p>Если сбой АЦП датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Сбой памяти | <p>Повреждены данные конфигурации датчика, либо нарушена работа долговременной памяти данного устройства.</p> <p>Это может повлиять на конфигурацию датчика; изменения могут не сохраниться в его памяти после выключения/включения питания.</p> | <p>Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя.</p> <p>Если сбой памяти датчика сохраняется, проверьте параметры конфигурации всех датчиков и исправьте выявленные ошибки. Сохраните конфигурацию на SD-карту либо используйте для этой цели приложение Bluetooth.</p> <p>Сбросьте параметры датчика до значений по умолчанию в меню Настройки датчика, а затем снова загрузите ранее сохраненную конфигурацию.</p> <p>Если сбой памяти датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Разбито стекло | Измеренное значение сопротивления на стеклянном наконечнике датчика существенно изменилось, что свидетельствует о наличии разбитого стеклянного электрода. | <p>Визуально осмотрите электрод датчика на наличие признаков повреждения.</p> <p>Если признаки повреждения отсутствуют, выключите и снова включите устройство, после чего подождите 5 минут, пока сигнал не стабилизируется.</p> <p>Если сигнал Разбито стекло сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Ошибка эталонного значения | <p>Результат измерения, выполненного эталонным электродом, является некорректным, что указывает на неисправность данного компонента датчика.</p> <p>Сообщение диагностики Ошибка эталонного значения говорит о том, что срок службы датчика истек и его нужно заменить.</p> | <p>Визуально осмотрите электрод датчика на наличие признаков повреждения.</p> <p>Если признаки повреждения отсутствуют, выключите и снова включите устройство, после чего подождите 5 минут, пока сигнал не стабилизируется.</p> <p>Если сигнал Ошибка эталонного значения сохраняется, необходимо заменить датчик; обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Ошибка темп. проц. | Некорректные показания датчика температуры указывают на то, что данное устройство неисправно, либо произошел разрыв или короткое замыкание соответствующих соединений. | <p>Визуально осмотрите датчик/датчик температуры на наличие признаков повреждения. Замените неисправный датчик.</p> <p>Цифровые датчики с разъемом EZLink: Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя.</p> <p>Аналоговые датчики: Проверьте проводку, проложенную к клеммам модуля датчика с 5 по 8.</p> <p>Если ошибка температуры рабочего процесса сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Калибровка | Выполняется калибровка датчика. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения калибровки. |
|  | S(n): Сбой калибр. | При выполнении последней калибровки датчика произошел сбой, коэффициенты калибровки не были обновлены, продолжают использоваться предыдущие значения. | <p>Визуально осмотрите наконечник датчика на наличие признаков повреждения или чрезмерного загрязнения, при необходимости выполните очистку.</p> <p>Убедитесь в том, что наконечник датчика полностью погружен в раствор.</p> <p>Удостоверьтесь в том, что в измерительном преобразователе были правильно выбраны буферные растворы.</p> <p>Убедитесь в том, что буферные растворы были приготовлены должным образом.</p> <p>Повторите калибровку. Если сбой калибровки сохраняется, это может указывать на то, что срок службы датчика истек и его следует заменить.</p> |
|  | S(n): PV вне диапазона | <p>Измеренное технологическое значение (PV) находится за пределами установленного для датчика диапазона.</p> <p>Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить его рабочий диапазон.</p> | <p>Проверьте рабочий процесс и положение датчика.</p> <p>Если сигнал PV вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим рабочим диапазоном. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений.</p> |

...14 Поиск и устранение неисправностей

...Сообщения диагностики

...Диагностика датчиков рН

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|---|---|---|
|  | S(n): Темп. проц. вне диапазона | Температура раствора находится за пределами диапазона измерений датчика. Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить допустимый диапазон температуры. | Убедитесь в том, что температура раствора находится в пределах диапазона измерений датчика. Проверьте рабочий процесс и снизьте степень воздействия на него любых потенциальных источников тепла. Если сигнал Температура рабочего процесса вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим диапазоном температуры. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Предупреждение об эталонном значении | Результаты измерений, выполненных эталонными электродами, указывают на загрязнение данных компонентов (искажение эталонного значения). Это ранний признак того, что эталонный электрод, вероятнее всего, скоро выйдет из строя; в этот момент срок службы датчика истечет и его нужно будет заменить. | Визуально осмотрите наконечник датчика на наличие признаков повреждения или чрезмерного загрязнения, при необходимости выполните очистку. Обратитесь в местную сервисную компанию, чтобы заказать новый датчик. |
|  | S1: Низк. наклон | Срок службы датчика рН истек. Рабочие характеристики датчика рН со временем ухудшились. Когда это происходит, значение наклона, вычисленное во время процедуры калибровки, постепенно уменьшается. Параметр Нижний лимит наклона задается в разделе Настройки датчика – см. страница 24. Если значение наклона, рассчитанное в ходе процедуры калибровки, меньше параметра Нижний лимит наклона , возникает сбой калибровки. Если значение наклона, рассчитанное в ходе процедуры калибровки, отличается от параметра Нижний лимит наклона менее чем на 20 %, генерируется сообщение диагностики Низкий наклон рН , которое указывает на то, что срок службы датчика подходит к концу и вскоре его нужно будет заменить. | 1. Визуально осмотрите наконечник датчика на наличие признаков повреждения или чрезмерного загрязнения, при необходимости выполните очистку. 2. Убедитесь в том, что наконечник датчика полностью погружен в раствор. 3. Убедитесь в том, что буферные растворы были приготовлены должным образом и правильно выбраны в измерительном преобразователе. 4. Повторите калибровку. Если сигнал «Низкий наклон рН» сохраняется, это указывает на истечение срока службы датчика. |
|  | S(n): Темп. окр. среды вне диапазона | Электронные компоненты в головке датчика фиксируют температуру, которая выходит за пределы рекомендованного рабочего диапазона. | Переместите датчик в зону, где температура окружающей среды находится в пределах рабочего диапазона. Если сигнал Температура окружающей среды вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим диапазоном температуры. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Баз. заблок. | Результат измерения, выполненного эталонным электродом, указывает на блокировку данного компонента датчика. Это предупреждение также может появиться в том случае, если датчик неправильно погружен в раствор. | Визуально осмотрите наконечник датчика на наличие признаков повреждения или чрезмерного загрязнения, при необходимости выполните очистку. Убедитесь в том, что датчик рН погружен в раствор. Если сигнал Баз. заблок. сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Нет раствора | Показания датчика указывают на то, что он неправильно погружен в рабочий раствор. | Визуально осмотрите датчик на наличие признаков повреждения и, при необходимости, очистите его наконечник. Убедитесь в том, что датчик должным образом погружен в рабочий раствор. Если сигнал Нет раствора сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Мало электролита | Уровень электролита (в датчике рН) слишком низкий. | Если это возможно, заполните соответствующий резервуар жидким электролитом. В противном случае обратитесь в местную сервисную компанию. |

Диагностика датчиков RDO

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|------------------------------------|--|---|
|  | S(n): Ошибка темп. проц. | Некорректные показания датчика температуры указывают на то, что данное устройство неисправно, либо произошел разрыв или короткое замыкание соответствующих соединений. | Визуально осмотрите датчик/датчик температуры на наличие признаков повреждения. Замените неисправный датчик. Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если ошибка температуры рабочего процесса сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Ош. изм. ур. раств. кисл. | Датчик RDO не предоставляет достоверные результаты измерения уровня растворенного кислорода из-за сбоя в работе. | Выключите, а затем снова включите датчик. Если ошибка измерения уровня растворенного кислорода сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Ошибка изм. % насыщ. | Датчик RDO не предоставляет достоверные результаты измерения % насыщенности из-за сбоя в работе. | Выключите, а затем снова включите датчик. Если ошибка измерения % насыщенности сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Калибровка | Выполняется калибровка датчика. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения калибровки. |
|  | S(n): Внутр. ош. связи | Датчик RDO не предоставляет достоверные результаты измерения уровня растворенного кислорода из-за ошибки связи между датчиком и его крышкой. | Убедитесь в том, что крышка датчика установлена должным образом. |
|  | S(n): Кр. снята | С датчика RDO была снята крышка, либо не удастся ее распознать. Без крышки датчика невозможно выполнять точные измерения. | Убедитесь в том, что крышка должным образом установлена на своем месте. |
|  | S(n): Сбой калибр. | При выполнении последней калибровки датчика произошел сбой, коэффициенты калибровки не были обновлены, продолжают использоваться предыдущие значения. | Убедитесь в том, что датчик не загрязнен и полностью погружен в раствор. Повторите калибровку. Если сбой калибровки сохраняется, тогда рассмотрите возможность замены датчика. |
|  | S(n): Срок. польз. калибр. ист. | Необходимо выполнить повторную калибровку датчика RDO. Компоненты датчика со временем изнашиваются, поэтому для поддержания требуемого уровня точности необходима повторная калибровка. | Выполните калибровку, используя специальный набор для датчика RDO ADS430205. |
|  | S(n): Срок. завод. калибр. ист. | Необходимо выполнить повторную калибровку датчика RDO. Компоненты датчика со временем изнашиваются, поэтому для поддержания требуемого уровня точности необходима повторная калибровка. | Выполните калибровку, используя специальный набор для датчика RDO ADS430205. |
|  | S(n): Нагрев датчика | Выполняется нагрев датчика RDO; он не сможет предоставить достоверные результаты измерения уровня растворенного кислорода до тех пор, пока состояние его внутренних электронных компонентов не стабилизируется. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана, как только внутренние электронные компоненты стабилизируются. Если сигнал Нагрев датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Предупр. датчика | Значение PV, измеренное датчиком RDO, не соответствует установленным критериям качества. Датчик был несущественно поврежден, либо достигнут рекомендуемый срок его использования. | Визуально осмотрите датчик на наличие признаков повреждения. Если датчик не имеет видимых признаков повреждения, и срок его службы еще не истек, можно попробовать исправить ситуацию за счет очистки датчика и оптической линзы. |
|  | S(n): Ср. действ. кр. ист. | Был достигнут или превышен установленный срок службы крышки датчика RDO. В этом случае крышка продолжит выполнять свои функции, но точность измерений снижается и качество полученных результатов не может быть гарантировано. | Замените крышку с помощью специального набора для датчика RDO ADS430204 от ABB. |
|  | S(n): Заменить крышку | Срок службы крышки датчика RDO закончится в течение ближайших 4 недель. После истечения установленного срока службы крышка продолжит выполнять свои функции, но точность измерений снижается и качество полученных результатов не может быть гарантировано. | Замените крышку с помощью специального набора для датчика RDO ADS430204 от ABB. |

...14 Поиск и устранение неисправностей

...Сообщения диагностики

Диагностика датчиков мутности

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|-----------------------------|--|---|
|  | S(n): Сбой памяти | <p>Повреждены данные конфигурации датчика, либо нарушена работа долговременной памяти данного устройства.</p> <p>Это может повлиять на конфигурацию датчика; изменения могут не сохраниться в его памяти после выключения/включения питания.</p> | <p>Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя.</p> <p>Если сбой памяти датчика сохраняется, проверьте параметры конфигурации всех датчиков и исправьте выявленные ошибки. Сохраните конфигурацию на SD-карту либо используйте для этой цели приложение Bluetooth.</p> <p>Сбросьте параметры датчика до значений по умолчанию в меню «Настройки датчика», а затем снова загрузите ранее сохраненную конфигурацию.</p> <p>Если сбой памяти датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Сбой АЦП | Неисправность аналого-цифрового преобразователя в датчике/модуле датчика. | <p>Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя.</p> <p>Если сбой АЦП датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию.</p> |
|  | S(n): Отказ очистителя | <p>Очиститель вышел из строя.</p> <p>Датчик чрезмерно загрязнен. Точность измерений снижается из-за недостаточно качественной очистки устройства.</p> | Визуально осмотрите датчик и удалите всю грязь/посторонние материалы, мешающие выполнять точные измерения. |
|  | S(n): Калибровка | Выполняется калибровка датчика. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения калибровки. |
|  | S(n): Восстановление | В период после завершения калибровки датчика и до окончания его подготовки к проведению точных измерений на экране отображается сообщение о восстановлении рабочего состояния. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения процедуры восстановления рабочего состояния. |
|  | S(n): Очистка заблокирована | <p>Автоматическая очистка с помощью специального очистителя блокируется заданными параметрами конфигурации.</p> <p>Это влияет на точность измерения значений мутности/содержания твердых веществ и может привести к сокращению срока службы датчика.</p> | <p>Выполните ручную очистку в меню «Оператор».</p> <p>Установите частоту использования очистителя.</p> |
|  | S(n): PV вне диапазона | Необходимо проверить функцию. | Выполняется проверка функции. |
|  | S(n): PV вне диапазона | <p>Измеренное технологическое значение (PV) находится за пределами установленного для датчика диапазона.</p> <p>Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить его рабочий диапазон.</p> | <p>Проверьте рабочий процесс и положение датчика.</p> <p>Если сигнал «PV вне диапазона» остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим рабочим диапазоном.</p> <p>Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений.</p> |
|  | S(n): Сбой калибр. | При выполнении последней калибровки датчика произошел сбой, коэффициенты калибровки не были обновлены, продолжают использоваться предыдущие значения. | <p>Убедитесь в том, что датчик не загрязнен. Если это возможно, запустите процедуру ручной очистки в меню «Оператор», либо выполните ее самостоятельно.</p> <p>Если используется формазиновый эталон, убедитесь в том, что растворы были приготовлены должным образом. Примечание. Формазин оседает в растворе, поэтому перед калибровкой его нужно тщательно встряхнуть.</p> <p>Повторите калибровку. Если сбой калибровки сохраняется, рассмотрите возможность замены датчика.</p> |
|  | S(n): Замен. очист. | <p>Срок службы щетки очистителя на датчике мутности подходит к концу.</p> <p>Из-за недостаточно качественной очистки устройства может снизиться точность выполняемых измерений.</p> | Замените очиститель и сбросьте срок службы в настройках датчика. |
|  | S(n): Замен. очист. | <p>Закончился срок службы щетки очистителя на датчике мутности.</p> <p>Из-за недостаточно качественной очистки устройства может снизиться точность выполняемых измерений.</p> | Замените очиститель и сбросьте срок службы в настройках датчика. |

Диагностика датчиков TSS

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|--------------------------------|---|--|
|  | S(n): Сбой АЦП | Неисправность аналого-цифрового преобразователя в датчике/модуле датчика. | Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой АЦП датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Сбой памяти | Повреждены данные конфигурации датчика, либо нарушена работа долговременной памяти данного устройства. Это может повлиять на конфигурацию датчика; изменения могут не сохраниться в его памяти после выключения/включения питания. | Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой памяти датчика сохраняется, проверьте параметры конфигурации всех датчиков и исправьте выявленные ошибки. Сохраните конфигурацию на SD-карту либо используйте для этой цели приложение Bluetooth. Сбросьте параметры датчика до значений по умолчанию в меню «Настройки датчика», а затем снова загрузите ранее сохраненную конфигурацию. Если сбой памяти датчика сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Сбой PV | Не удается получить значение первичной переменной с датчика мутности, поскольку светодиод не обеспечивает необходимое освещение образца. | Убедитесь в том, что датчик не загрязнен. Если это возможно, запустите процедуру ручной очистки в меню Оператор; в противном случае извлеките датчик из рабочей среды и выполните очистку самостоятельно. Выключите и снова включите питание измерительного преобразователя. Если сбой PV сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Отказ очистителя | Очиститель вышел из строя. Датчик чрезмерно загрязнен. Точность измерений снижается из-за недостаточно качественной очистки устройства. | Визуально осмотрите датчик и удалите всю грязь/посторонние материалы, мешающие выполнять точные измерения. |
|  | S(n): Калибровка | Выполняется калибровка датчика. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения калибровки. |
|  | S(n): Восст. | В период после завершения калибровки датчика и до окончания его подготовки к проведению точных измерений на экране отображается сообщение о восстановлении рабочего состояния. | Сообщение диагностики и значок исчезают с экрана после завершения процедуры восстановления рабочего состояния. |
|  | S(n): Очистка заблокирована | Автоматическая очистка с помощью специального очистителя блокируется заданными параметрами конфигурации. Это влияет на точность измерения значений мутности/содержания твердых веществ и может привести к сокращению срока службы датчика. | Выполните ручную очистку в меню «Оператор». Установите частоту использования очистителя. |
|  | S(n): Сбой калибр. | При выполнении последней калибровки датчика произошел сбой, коэффициенты калибровки не были обновлены, продолжают использоваться предыдущие значения. | Убедитесь в том, что датчик не загрязнен. Если это возможно, запустите процедуру ручной очистки в меню Оператор; либо извлеките датчик из рабочей среды и выполните очистку самостоятельно. Если используется формазиновый эталон, убедитесь в том, что растворы были приготовлены должным образом. Примечание. Формазин оседает в растворе, поэтому перед калибровкой его нужно тщательно встряхнуть. Повторите калибровку. Если сбой калибровки сохраняется, рассмотрите возможность замены датчика. |

...14 Поиск и устранение неисправностей

...Сообщения диагностики

...Диагностика датчиков TSS

| Значок NAMUR | Сообщение диагностики | Причина появления | Корректирующие действия |
|--|---------------------------------------|---|--|
|  | S(n): PV вне диапазона | Измеренное технологическое значение (PV) находится за пределами установленного для датчика диапазона. Обратитесь к техническим данным датчика, чтобы определить его рабочий диапазон. | Проверьте рабочий процесс и положение датчика. Если сигнал PV вне диапазона остается в активном состоянии, может потребоваться замена датчика альтернативным устройством с более широким или более подходящим рабочим диапазоном. Обратитесь в местную сервисную компанию для получения перечня возможных решений. |
|  | S(n): Внутр. темп. вне диапазона | Внутренняя температура датчика мутности находится за пределами рекомендуемого рабочего диапазона. Это может привести к появлению неточных результатов измерений. | Переместите датчик в другое место, чтобы избежать воздействия на него экстремальной температуры. Убедитесь в том, что температура в зоне вокруг датчика находится в пределах установленного рабочего диапазона. от 0 до 60 °C [от 32 до 140 °F] Если сигнал Внутренняя температура вне диапазона сохраняется, обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Лишний свет | Датчик мутности выполняет измерения с помощью нефелометрического анализа, определяя количество света, рассеянного образцом под углом 90° по отношению к исходному направлению луча. Чрезмерно яркое освещение в зоне вокруг прибора может нарушить данный процесс и привести к искажению полученных результатов. | Поместите датчик в тень или, если это возможно, переместите его в место, где на него не будут воздействовать внешние источники света. |
|  | S(n): Срок обл. | Требуется выполнить обслуживание датчика мутности. Технические характеристики датчика со временем ухудшаются, поэтому для поддержания требуемого уровня точности необходимо периодически выполнять его обслуживание. | Обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Замен. очист. | Срок службы щетки очистителя на датчике мутности подходит к концу. Из-за недостаточно качественной очистки устройства может снизиться точность выполняемых измерений. | Замените очиститель и сбросьте срок службы в настройках датчика. |
|  | S(n): Замен. очист. | Закончился срок службы щетки очистителя на датчике мутности. Из-за недостаточно качественной очистки устройства может снизиться точность выполняемых измерений. | Замените очиститель и сбросьте срок службы в настройках датчика. |
|  | S(n): Истек срок обл. | Требуется выполнить обслуживание датчика мутности. Технические характеристики датчика со временем ухудшаются, поэтому для поддержания требуемого уровня точности необходимо периодически выполнять его обслуживание. | Обратитесь в местную сервисную компанию. |
|  | S(n): Истек срок службы светодиода | Срок службы светодиода в этом датчике истек, поэтому, скорее всего, в ближайшее время он выйдет из строя. | Обратитесь в местную сервисную компанию. |

Приложение А ПИД-регулирование

На каналах датчика рН и датчика проводимости предусмотрено простое ПИД-регулирование (контроль других сигналов [мутность, растворенный кислород и т. д.] не требуется).

На обоих каналах измерительного преобразователя AWT420 используется функция управления.

Каналы измерения проводимости настраиваются на работу в режиме прямого или обратного действия. Каналы измерения рН настраиваются на работу в режиме прямого, обратного или двойного (кислота/основание) действия.

- контроллер обратного действия формирует один управляющий выход;
- контроллер прямого действия формирует один управляющий выход;
- контроллер двойного действия формирует 2 управляющих выхода.

Управляющие выходы настраиваются на работу в качестве аналоговых, широтно-импульсных или частотно-импульсных выходов. Аналоговые управляющие выходы можно назначать любому из доступных аналоговых выходов.

Широтно-импульсные и частотно-импульсные управляющие выходы можно назначать любому из доступных релейных или цифровых выходов.

Страницы оператора

Прямое или обратное действие



- (A) Метка прибора
- (B) Индивидуальная метка датчика
- (C) Первичное значение и единицы измерения
- (D) Значок настраиваемого параметра (используются клавиши ▲/▼).
- (E) Уставка
- (F) Процентное значение на управляющем выходе
- (G) Значки в строке состояния
- (H) Значок диагностики/сообщение диагностики – см. страница 83
- (I) Значок: автоматическое/ручное управление
- (J) Время и дата

Рис. 19 Страница оператора – прямое или обратное действие

Двойное действие (кислота и основание)



- (A) Метка прибора
- (B) Индивидуальная метка датчика
- (C) Первичное значение и единицы измерения
- (D) УК: уставка кислоты
- (E) УО: уставка основания
- (F) Процентное значение на управляющем выходе
- (G) Значки в строке состояния
- (H) Значок диагностики/сообщение диагностики – см. страница 83
- (I) Значок: автоматическое/ручное управление
- (J) Значок настраиваемого параметра (используются клавиши ▲/▼).
- (K) Время и дата

Рис. 20 Страница оператора – двойное действие (кислота и основание)

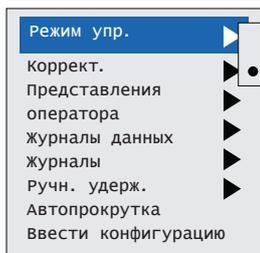
...Приложение А. ПИД-регулирование

Меню «Оператор»

Следующие пункты меню, доступные в разделе Страница оператора/Пуск, позволяют выбрать режим управления, а также настроить уставки или параметры выхода:

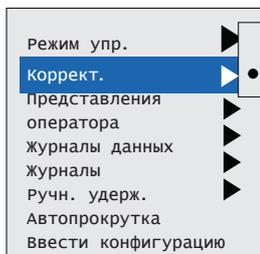


Режим упр.



Используйте клавиши ▲/▼ для переключения/выбора режима Авто или Ручной.

Настройка уставки/выхода – контроллер прямого или обратного действия (1 уставка).

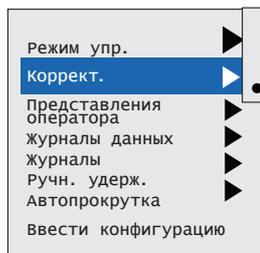


Используйте клавиши ▲/▼ для переключения/выбора режима УК* или Вывод.

Режим Вывод используется, только если был выбран параметр Режим управления/Ручной.

*УК = уставка кислоты

Настройка уставки/выхода – контроллер двойного действия (2 уставки).



Используйте клавиши ▲/▼ для переключения/выбора режима УК*, УО** или Вывод.

Режим Вывод используется, только если был выбран параметр Режим управления/Ручной.

*УК = уставка кислоты
**УО = уставка основания

Рис. 21 ПИД-регулирование: меню выбора режима управления/уставок/параметров выхода

Управляющее действие

Обратное действие

- Один управляющий выход
- П, П+И, П+И+Д или П+Д
- Значение на выходе увеличивается по мере опускания величины Технологическое значение ниже заданной Уставки.
- Если Технологическое значение выше заданной Уставки, на выходе устанавливается нулевое значение.*
- Пропорциональный диапазон находится ниже значения Уставки.

* Используется только при выборе Ручного режима управления – см. Рис. 21.

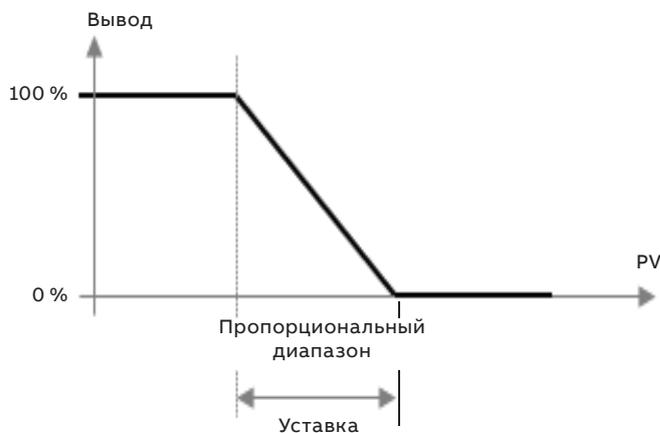


Рис. 22 Обратное действие

Прямое действие

- Один управляющий выход
- П, П+И, П+И+Д или П+Д
- Значение на выходе увеличивается по мере роста величины Технологическое значение выше заданной Уставки.
- Если Технологическое значение ниже заданной Уставки, на выходе устанавливается нулевое значение.*
- Пропорциональный диапазон находится выше значения Уставки.

* Используется только при выборе Ручного режима управления – см. Рис. 21.

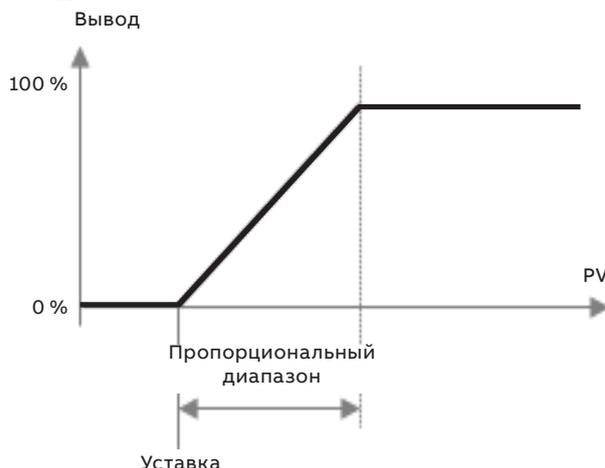


Рис. 23 Прямое действие

Двойное действие

- Два управляющих выхода (выход основания и выход кислоты).
- П или П+И (контроллер основания)
- Значение на выходе основания увеличивается по мере опускания величины Технологическое значение ниже заданной Уставки основания.
- Если Технологическое значение выше заданной Уставки основания, на выходе основания устанавливается нулевое значение.
- Пропорциональный диапазон основания находится ниже значения Уставки основания.
- П или П+И (контроллер кислоты)
- Значение на выходе кислоты увеличивается по мере роста величины Технологическое значение выше заданной Уставки.
- Если Технологическое значение ниже заданной Уставки кислоты, на выходе кислоты устанавливается нулевое значение.
- Пропорциональный диапазон кислоты находится выше значения Уставки кислоты.

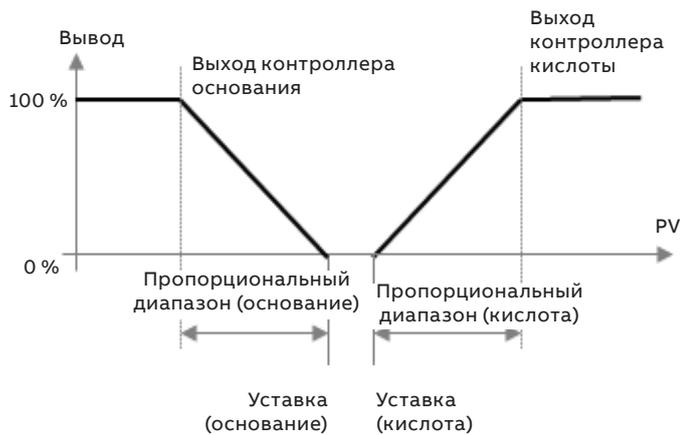


Рис. 24 Двойное действие

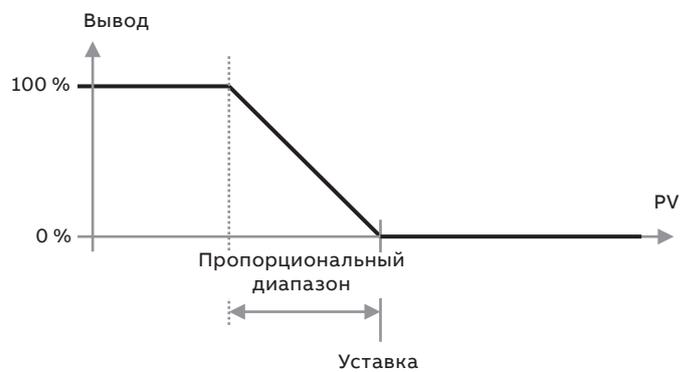
Сброс вручную (смещение пропорционального диапазона)

Значение Сброс вручную* используется в контроллерах обратного или прямого действия, когда отключена интегральная составляющая (например, если выбран Тип управления П или П+Д).

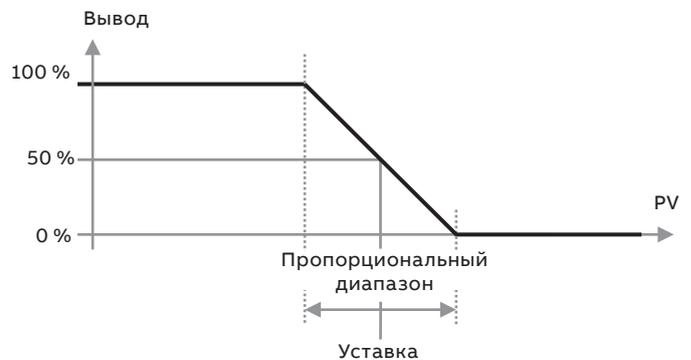
Когда технологическая переменная равняется заданной уставке, значение на выходе совпадает со значением Сброс вручную – это позволяет эффективно менять положение пропорционального диапазона.

* По умолчанию значение ручного сброса равняется нулю.

Сброс вручную = 0 %



Сброс вручную = 50 %



Сброс вручную = 100 %

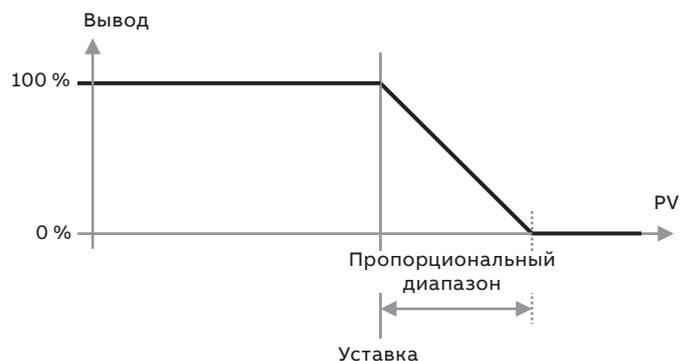


Рис. 25 Сброс вручную (смещение пропорционального диапазона)

...Приложение А. ПИД-регулирование

Тип выхода

Аналоговый выход

Аналоговые управляющие выходы можно назначать любому из доступных аналоговых выходов:

- управляющий выход (от 0 до 100 %) линейно масштабируется между минимальным (от 0,00 до 22,00 мА) и максимальным (от 0,00 до 22,00 мА) значением электрического диапазона для формирования требуемого токового выхода;
- минимальное и максимальное значения электрического диапазона можно задавать в конфигурации аналогового выхода.

Примечание. Технический диапазон, Тип выхода и параметры конфигурации режима отказа, которые в стандартном случае присваиваются аналоговому выходу, не используются, если в качестве источника аналогового выхода назначен управляющий выход.



Рис. 26 Аналоговый выход

Широтно-импульсный выход

Широтно-импульсные управляющие выходы можно назначать любому из доступных релейных или цифровых выходов.

- управляющий выход (от 0 до 100 %) линейно масштабируется между 0 секунд и сконфигурированным временем цикла (от 1,0 до 300,0 с) для формирования периода включения;
- в период включения релейный или цифровой выход находится под напряжением; в ходе оставшейся части рабочего цикла напряжение на релейный или цифровой выход не подается.



Рис. 27 Аналоговый выход

Частотно-импульсный выход

Частотно-импульсные управляющие выходы можно назначать любому из доступных релейных или цифровых выходов.

- управляющий выход (от 0 до 100 %) линейно масштабируется между 0 и сконфигурированной частотой импульсов (от 1 до 120 имп./мин) для формирования требуемого количества импульсов в минуту;
- релейный или цифровой выход находится под напряжением в течение 300 мс; импульс длительностью 300 мс повторяется с рассчитанной частотой, т. е. период времени между импульсами сокращается по мере роста значения на выходе;
- частота выдачи импульсов пересчитывается каждую секунду.

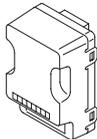
Приложение В Запасные части

Модули датчиков в сборе

Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы датчика AWT420 pH/ORP

Номер детали

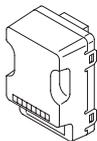
3КХА877420L0014



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы 2-электродного датчика проводимости AWT420

Номер детали

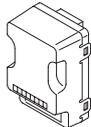
3КХА877420L0013



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы 4-электродного датчика проводимости AWT420

Номер детали

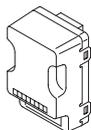
3КХА877420L0011



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы датчика мутности AWT420

Номер детали

3КХА877420L0016

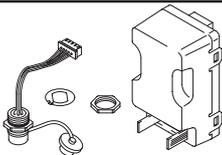


Модули EZLink в сборе

Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы EZLink AWT420

Номер детали

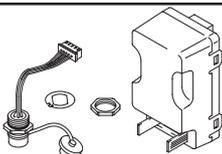
3КХА877420L0015



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы EZLink HazLoc AWT420

Номер детали

3КХА877420L0018

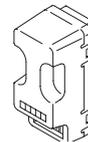


Модули связи в сборе

Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы HART AWT420

Номер детали

3КХА877420L0051



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы Profibus AWT420

Номер детали

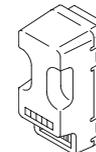
3КХА877420L0052



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы Modbus AWT420

Номер детали

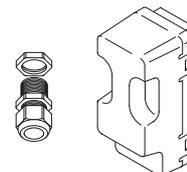
3КХА877420L0054



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы Ethernet AWT420

Номер детали

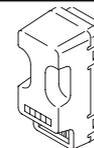
3КХА877420L0065



Комплект для модернизации/комплект запчастей печатной платы аналогового выхода AWT420

Номер детали

3КХА877420L0056



...Приложение В. Запасные части

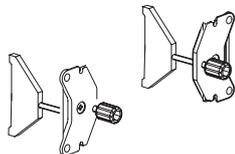
Монтажные комплекты

Комплект для монтажа в панель

Номер детали

ЗКХА877210L0101

Комплект для монтажа в панель, в том числе крепежные элементы, фланцы, зажимы и уплотнение

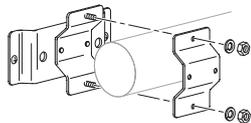


Комплект для монтажа на трубу

Номер детали

ЗКХА877210L0102

Комплект для монтажа на трубу, в том числе пластина-переходник для монтажа на трубу, кронштейны и крепежные элементы (кроме трубы)

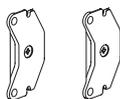


Комплект для настенного монтажа

Номер детали

ЗКХА877210L0105

Комплект для настенного монтажа

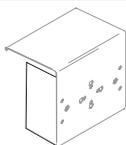


Комплекты погодозащитного экрана

Комплект погодозащитного экрана

Номер детали

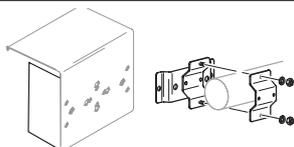
ЗКХА877210L0103



Погодозащитный экран и комплект для монтажа на трубу

Номер детали

ЗКХА877210L0104



Разъемы EZLink/кабели

Соединители EZLink и EZLink HazLoc в сборе

Номер детали

ЗКХА877420L0066

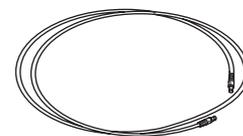


Удлинительный кабель EZLink в сборе

Номер детали

Описание

| | |
|------------|------------------|
| АВТ4009010 | 1 м (3,3 ft) |
| АВТ4009050 | 5 м (16,4 ft) |
| АВТ4009100 | 10 м (32,8 ft) |
| АВТ4009150 | 15 м (49,2 ft) |
| АВТ4009250 | 25 м (82,0 ft) |
| АВТ4009500 | 50 м (164,0 ft.) |
| АВТ4009000 | 100 м (328,0 ft) |



Комплекты кабельных сальников

Стандартные кабельные сальники

Номер детали

ЗКХА877420L0111 M20 (кол-во 5 шт.)
M16 (кол-во 2 шт.)

ЗКХА877420L0112 NPT 1/2 in: 5 шт.), M16
(кол-во 2 шт.)

ЗКХА877420L0113 M20 (кол-во 4 шт.)
M16 (кол-во 2 шт.)
Ethernet (кол-во 1 шт.)

ЗКХА877420L0114 NPT 1/2 in: 4 шт.)
M16 (кол-во 2 шт.)
Ethernet (кол-во 1 шт.)

ЗКХА877420L0115 Сальник для Ethernet
(кол-во 1 шт.)

ЗКХА877420L0116 Комплект кабельных
сальников во

ЗКХА877420L0117 взрывозащищенном
исполнении (5 × M20,
2 × M16)

ЗКХА877420L0118 Комплект кабельных
сальников во

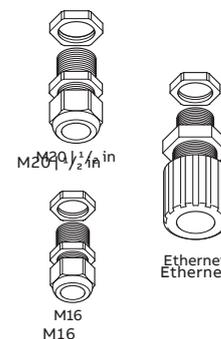
ЗКХА877420L0119 взрывозащищенном
исполнении (5 × NPT
1/2 in, 2 × M16)

Комплект кабельных
сальников во

ЗКХА877420L0120 взрывозащищенном
исполнении (4 × M20,
2 × M16, 1 × Ethernet)

Комплект кабельных
сальников во

ЗКХА877420L0121 взрывозащищенном
исполнении (4 × NPT
1/2 in, 2 × M16,
1 × Ethernet)



Информация о товарных знаках

- Microsoft и Excel являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation в США и/или других странах.
- Android является товарным знаком Google LLC.
- Bluetooth является зарегистрированным товарным знаком Bluetooth SIG, Inc.
- HART является зарегистрированным товарным знаком FieldComm Group.
- iOS является товарным знаком Apple Inc., зарегистрированным в США и других странах.
- LEXAN является зарегистрированным товарным знаком SABIC GLOBAL TECHNOLOGIES B.V.
- Modbus является зарегистрированным товарным знаком Schneider Electric USA Inc.
- PROFIBUS является зарегистрированным товарным знаком организации PROFIBUS.

ABB Measurement & Analytics

Для получения контактных данных
местного представителя компании ABB
посетите сайт:

www.abb.com/contacts

Для получения дополнительной
информации об изделии посетите сайт:

www.abb.com/measurement

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления. Что касается заказов на поставку, то преимущественную силу имеют согласованные условия. ABB не несет ответственности за возможные ошибки или отсутствие информации в настоящем документе.

Мы оставляем за собой все права на данный документ, а также на изложенную в нем информацию и приведенные иллюстрации. Любое воспроизведение, разглашение третьим лицам или использование содержимого документа, будь то полностью или частично, без предварительного письменного согласия компании ABB запрещается.