

100 GP, 100 ULTRA, 500 PRO

¾ в датчиках pH/окисл.-восст.(ОВП)



Measurement made easy

¾ в датчиках pH/
окисл.-восст.

Введение

Датчики pH/ОВП 100 GP, 100 ULTRA и 500 PRO предлагают надежное, целенаправленное решение для самых разных областей применения, от области производства питьевой воды до легкой промышленности.

Аналоговые датчики спроектированы для использования с измерительными преобразователями AWT210 и AWT420 от ABB с аналоговыми входами.

Цифровые датчики спроектированы для использования вместе с измерительными преобразователями AWT420 и AWT440 от ABB, оснащенными несколькими входами и возможностью подключения по EZLink. EZLink позволяет легко подключать новые или устанавливаемые на замену датчики без необходимости отключать питание измерительного преобразователя.

Цифровые датчики оснащены улучшенной системой предупреждения об электродном отравлении, которая оповещает пользователя о неизбежной неисправности электрода.

Подробнее

Документы о сопутствующих измерительных преобразователях можно бесплатно загрузить отсюда:

www.abb.com/measurement

или получить, просканировав эти коды:

AWT420



AWT440



Найдите или щелкните:

Технические данные

AWT210

2-проводной, pH/ОВП rION измерительный преобразователь

[DS/AWT210-EN](#)

Технические данные

AWT420

Универсальный 4-проводной измерительный преобразователь с двумя входами

[DS/AWT420-RU](#)

Технические данные

Aztec AWT440

Измерительный преобразователь с несколькими входами

[DS/AWT440-EN](#)

Инструкция по эксплуатации

AWT210

2-проводной, pH/ОВП rION измерительный преобразователь

[OI/AWT210-EN](#)

Инструкция по эксплуатации

AWT420

Универсальный 4-проводной измерительный преобразователь с двумя входами

[OI/AWT420-RU](#)

Инструкция по эксплуатации

Aztec AWT440

Измерительный преобразователь с несколькими входами

[OI/AWT440-EN](#)

Список деталей

Дополнительные принадлежности датчика

pH/ОВП, мутность, растворенный кислород

[PL/ANAINST/001-EN](#)

Продажи



Обслуживание



Содержание

1	Охрана здоровья и техника безопасности . . .	4	14	Технические характеристики	27
	Обозначения в документе	4		100 GP/100 GP-D	27
	Меры безопасности	4		100 ULTRA/100 ULTRA-D	28
	Потенциальные угрозы безопасности	4		500 PRO/500 PRO-D	29
	Обозначения на продукте	4	15	Дополнительные принадлежности	
	Утилизация и переработка продукта (только Европа)	4		и запасные части	31
	Информация о директиве 2011/65/EU по ограничению использования опасных веществ (RoHS II)	4		Аксессуары	31
2	Подготовка к использованию	5		Запасные части	32
3	Обзор системы	5		Проточная ячейка	32
4	Размеры	6		Тавровый и штифтовый адаптер	32
5	Установка	6		Кабельные удлинители	32
	Монтаж ATEX/IECEx	7			
	500 PRO (аналог)	7			
	500 PRO-D (цифровой)	7			
	Информация об опасных зонах FM	8			
	Варианты монтажа	10			
	Электрические соединения	11			
	Цифровые датчики	11			
	Аналоговые датчики — pH/ОВП с температурной компенсацией	11			
6	Чистящие растворы	11			
	Общая очистка	11			
7	Настройки датчика	12			
8	Калибровка	14			
	Процедура калибровки	14			
	Датчик pH	14			
	Окисл.-восст./ОВП датчик	14			
	Меню калибровки	15			
	Автоматическая калибровка	16			
	Буферы автоматической калибровки	17			
	Определенные пользователем буферы для автоматической калибровки	18			
	Ручная калибровка	19			
	Редактирование калибровки	20			
	Внутрипроцессная калибровка	22			
9	Журнал калибровки (цифровые датчики) . . .	24			
10	Информация об устройстве (цифровые датчики)	24			
11	Диагностика	25			
	Сообщения диагностики	25			
	Причины ошибок калибровки pH/ОВП	25			
12	Поиск неисправностей	26			
13	Хранение	26			

1 Охрана здоровья и техника безопасности

Обозначения в документе

Обозначения, которые встречаются в этом документе, разъяснены ниже:

ОСТОРОЖНО!

Сигнальное слово «ОСТОРОЖНО!» указывает на непосредственную опасность. Несоблюдение соответствующего указания может привести к смерти или тяжелой травме.

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.

Потенциальные угрозы безопасности

Датчик работает при 3,3 В пост. тока. Опасных напряжений в датчике нет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед изъятием датчика из процесса снизьте рабочее давление до нуля и убедитесь, что датчик достаточно остыл.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ATEX/IECEx

Все электроды 500 PRO и 500 PRO-D сертифицированы по ATEX/IECEx. Пластиковый корпус несет в себе потенциальную угрозу электростатического разряда. Протирайте его только влажной тканью и не монтируйте его в среде, насыщенной высокоскоростными крупинками пыли

Обозначения на продукте

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

 Питание только постоянным током.



Данное обозначение указывает на риск химического повреждения, а также на то, что только квалифицированные и обученные работе с химическими веществами сотрудники могут работать с химическими веществами или обслуживать системы подачи химических веществ, связанные с оборудованием.



Это обозначение указывает на необходимость надевать защитные очки.



Это обозначение указывает на необходимость надевать защитные перчатки.



Переработка отдельно от общих отходов согласно директиве WEEE.

Утилизация и переработка продукта (только Европа)



Электрооборудование, отмеченное этим обозначением, с 12 августа 2005 года нельзя утилизировать в европейских общественных системах утилизации. В целях соблюдения европейских местных и национальных норм (Директива ЕС 2002/96/EC) европейские пользователи электрооборудования должны бесплатно возвращать старое оборудование или оборудование с истекшим сроком годности производителю для утилизации. ABB стремится свести к абсолютному минимуму риск нанесения вреда окружающей среде или загрязнения, вызванный какими-либо продуктами компании.

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.

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

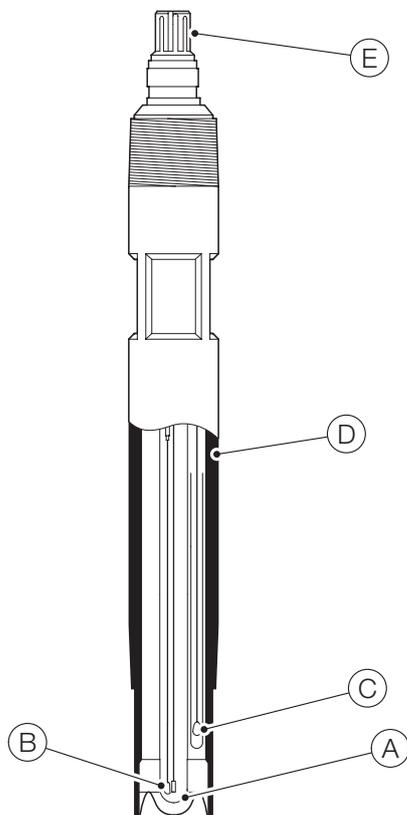


ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, UK полностью поддерживает цели директивы ROHS II. Все входящие в комплект поставки продукты, выпускаемые на рынок компанией IAMA UK, начиная с 22 июля 2017 года и без специальных исключений должны соответствовать директиве ROHS II, 2011/65/EU.

2 Подготовка к использованию

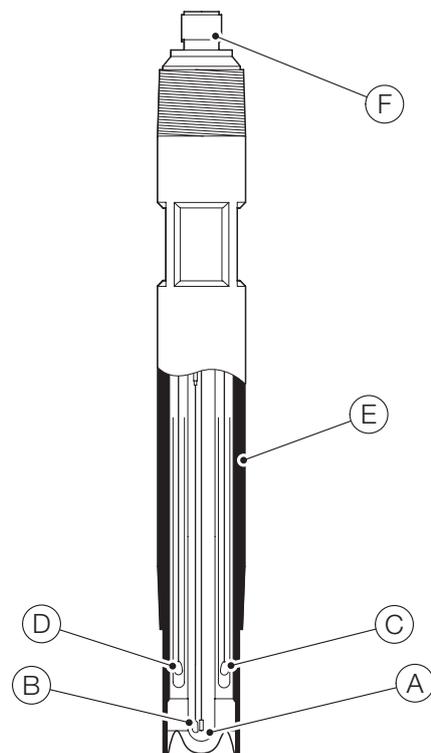
Перед использованием выньте датчик из упаковки и баллона для хранения и ополосните конец датчика чистой водой.

3 Обзор системы



Изделие	Компонент
(A)	Стеклянный электрод
(B)	Датчик температуры (Pt100)
(C)	Эталонный электрод
(D)	Корпус датчика
(E)	Разъем VarioPin (VP) (на рисунке) или встроенный кабель

Рис. 1 Компоненты аналогового датчика pH



Изделие	Компонент
(A)	Стеклянный электрод
(B)	Датчик температуры (Pt1000)
(C)	Эталонный электрод
(D)	Двойной эталонный электрод
(E)	Корпус датчика
(F)	Разъем EZLINK (на рисунке) или встроенный кабель

Рис. 2 Компоненты цифрового датчика pH

Монтаж АTEX/IECEX

500 PRO (аналог)

Опасное/безопасное расположение



Примечания.

- При установке системы необходимо следовать контрольным чертежам производителя для единого многоканального искробезопасного барьера или аппарата. Искробезопасный барьер или оборудование можно устанавливать в пределах опасной зоны, для которой они сертифицированы.
- Единый многоканальный искробезопасный барьер или аппарат должны быть утверждены.
- Единый многоканальный искробезопасный барьер или аппарат должны устанавливаться согласно требованиям EN/IEC 600079-14

Опасное расположение

ATEX и IECEx

Ex ia IIC T4 Ga (Ta = от -5 до 100 °C)

Параметры по категории защиты (включая кабель макс. на 50 м)

- $U_i = 15 \text{ В}$
- $I_i = 20 \text{ мА}$
- $C_i = 15 \text{ нФ}$
- $L_i = 30 \text{ нГн}$



Датчик – 500 PRO

500 PRO-D (цифровой)

Опасное/безопасное расположение



Примечания.

- При установке системы необходимо следовать контрольным чертежам производителя для единого многоканального искробезопасного барьера или аппарата. Искробезопасный барьер или оборудование можно устанавливать в пределах опасной зоны, для которой они сертифицированы.
- Единый многоканальный искробезопасный барьер или аппарат должны быть утверждены.
- Единый многоканальный искробезопасный барьер или аппарат должны устанавливаться согласно требованиям EN/IEC 600079-14

Опасное расположение

ATEX и IECEx

Ex ia IIC T4 Ga (Ta = от -5 до 100 °C)

Параметры по категории защиты (включая кабель макс. на 50 м)

- $U_i = 6 \text{ В}$
- $I_i = 100 \text{ мА}$
- $P_i = 600 \text{ мВт}$
- $C_i = 30 \text{ нФ}$
- $L_i = 20 \text{ нГн}$



Датчик – 500 PRO-D

Примечание.

Если используется кабель VP, резьбовой разъем из нержавеющей стали **обязательно** должен быть заземлен с помощью провода с минимальным диаметром 0,4 мм (0,02 in.). На разьеме имеется метка, которую можно запаять или отогнуть для обеспечения этого соединения.

Условия безопасной эксплуатации

Следующие условия безопасной эксплуатации должны соответствовать требованиям ATEX/IECEX.

- 1 Пластиковый корпус несет в себе потенциальную угрозу электростатического разряда. Протирайте его только влажной тканью и не монтируйте его в среде, насыщенной высокоскоростными крупинками пыли
- 2 Резьбовой разъем из нержавеющей стали несет в себе потенциальную угрозу электростатического разряда. Убедитесь, что разъем заземлен с помощью клеммы заземления, как описано в инструкции.

...5 Установка

Информация об опасных зонах FM

Примечание.

Обозначение опасной зоны приводится на этикетке сертификации.

Factory Mutual (FM) для США — искробезопасное исполнение

Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D T4

Класс I, зона 0, AEx ia IIC T4

Степень защиты от проникновения

IP67

Диапазон температуры окружающей среды

$-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (от 23 °F до 212 °F)



Рис. 7 Искробезопасное исполнение — FM

Схема соединений для искробезопасного исполнения FM

[Щелкните здесь](#), чтобы загрузить схему соединений для искробезопасного исполнения FM, либо отсканируйте данный код:



Параметры по категории защиты для входа датчика

Параметры входа	500Pro	500Pro-D
Максимальное напряжение U_i	15 В	6 В
Максимальный входной ток I_i	20 мА	100 мА
Максимальная мощность P_i	120 мВт	600 мВт
Собственная индуктивность C_i	15 нФ	30 нФ
Собственная емкость L_i	30 нГн	20 нГн

Factory Mutual (FM) для США — огнестойкое исполнение

Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T4

Класс I, зона 2, AEx ic IIC T4

Степень защиты от проникновения

IP67

Диапазон температуры окружающей среды

$-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (от 23 °F до 212 °F)

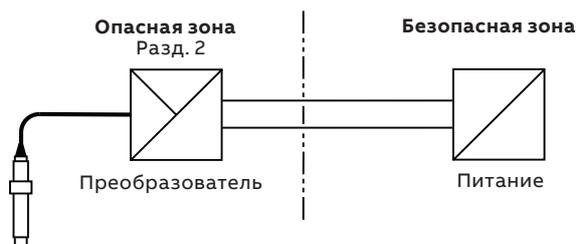


Рис. 8 Огнестойкое исполнение (с использованием огнестойкой полевой проводки) – FM

Схема соединений для огнестойкого исполнения FM

[Щелкните здесь](#), чтобы загрузить схему соединений для огнестойкого исполнения FM, либо отсканируйте данный код:



Factory Mutual (FM) для Канады — искробезопасное исполнение

Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D T4

Класс I, зона 0, AEx ia IIC T4

Степень защиты от проникновения

IP67

Диапазон температуры окружающей среды

$-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (от 23 °F до 212 °F)



Рис. 9 Искробезопасное исполнение – Канада

Схема соединений для искробезопасного исполнения для Канады

[Щелкните здесь](#), чтобы загрузить схему соединений для искробезопасного исполнения для Канады, либо отсканируйте данный код:



Параметры по категории защиты для входа датчика

Параметры входа	500Pro	500Pro-D
Максимальное напряжение U_i	15 В	6 В
Максимальный входной ток I_i	20 мА	100 мА
Максимальная мощность P_i	120 мВт	600 мВт
Собственная индуктивность C_i	15 нФ	30 нФ
Собственная емкость L_i	30 нГн	20 нГн

Factory Mutual (FM) для Канады — огнестойкое исполнение

Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T4

Класс I, зона 2, AEx ic IIC T4

Степень защиты

IP67

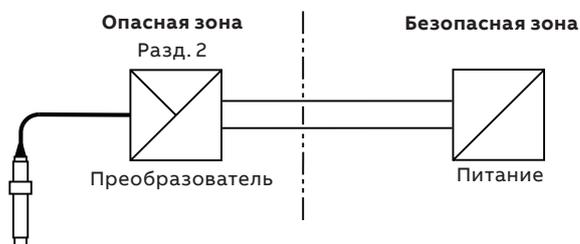
Диапазон температуры окружающей среды $-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (от 23 °F до 212 °F)

Рис. 10 Огнестойкое исполнение (с использованием огнестойкой полевой проводки) – Канада

Схема соединений для огнестойкого исполнения для Канады

[Щелкните здесь](#), чтобы загрузить схему соединений для огнестойкого исполнения для Канады, либо отсканируйте данный код:



...5 Установка

Варианты монтажа

Изделие	Вариант монтажа
Ⓐ	<p>Наклонная опора 1¼ в NB включает в себя: наклонную опору, монтажный переходник и торцевую пробку. ЗКХА163000L0021: 2,5 м (8,2 in.) ЗКХА163000L0022: 1 м (3,3 фута)</p> <p>Комплект адаптера для монтажа на линейной опоре для поставляемой пользователю опоры включает в себя: адаптер для монтажа на линейной опоре, торцевую пробку и уплотнительное кольцо (за исключением наклонной опоры) ЗКХА163000L0023</p> <p>Примечание. Монтажные кронштейны для поручней не поставляются с этим комплекты, их необходимо приобрести отдельно.</p>
Ⓑ	<p>Защитный кожух ЗКХА163000L0024</p>
Ⓒ	<p>Монтажные кронштейны для поручней – только для наклона: АТS4000760 для 40 мм или 1¼ в наклонной опоре NB, подходит для 42 или 51 мм (1,7 или 2,0 in.) диам. поручня</p>
Ⓓ	<p>BSP винт тавровый: ЗКХА163000L0006 NPT винт тавровый: ЗКХА163000L0008</p>
Ⓔ	<p>BSP штифт тавровый: ЗКХА163000L0002 NPT штифт тавровый: ЗКХА163000L0004</p>
Ⓕ	<p>проточная ячейка NPT и ¾ в адаптере: ЗКХА163000L0012 Проточная ячейка из нержавеющей стали NPT и ¾ в адаптере: ЗКХА163000L0011</p>
Ⓖ	<p>Автоматическая система очистки (жидкость): ЗКХА163000L0025</p>
Ⓗ	<p>Комплект для калибровки: ЗКХА163000L0120</p>

Примечание.

Уровень образца в резервуарах, поддонах и каналах может быть разным. Датчик необходимо погрузить до низшего предполагаемого уровня, чтобы он всегда оставался погруженным в образец.

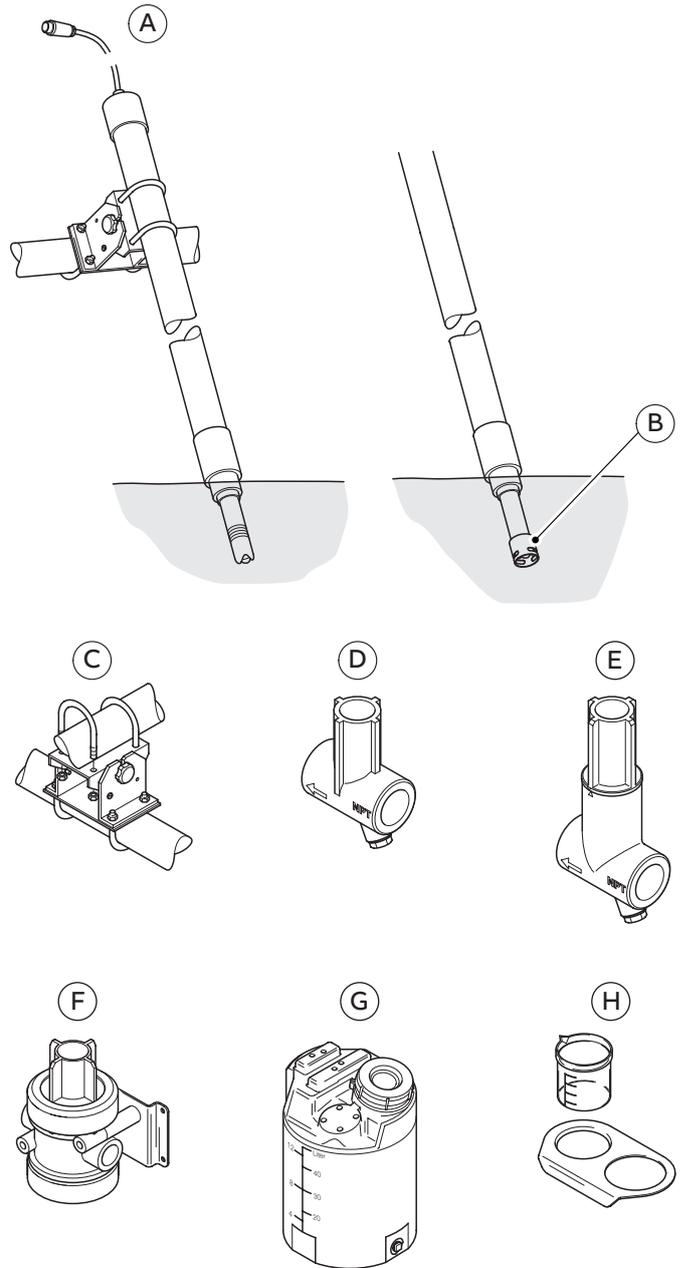


Рис. 11 Варианты монтажа

Электрические соединения

Цифровые датчики

Все цифровые датчики поставляются с возможностью подключения по EZLink

Аналоговые датчики — pH/ОВП с температурной компенсацией

Цвет провода	Функция
Синий	Стекланный электрод/ОВП
Желтый	Защита
Черный	Эталонный электрод
Красный	2-проводная компенсация
Белый	2-проводная компенсация
Серый	3 провод

6 Чистящие растворы

Распылительная трубка поставляется из нержавеющей стали 316. К распространенным чистящим растворам относятся:

Покрывание	Чистящее средство
Смазка и масла	Щелочные детергенты или воднорастворимые вещества, такие как спирты
Смолы	Разведенные щелочи
Известняк/карбонаты	Разбавленная кислота
Гидроокиси металла	
Цианиды	Разбавленная кислота
Тяжелые биологические вещества	
Белки	Смешайте 1М сернистой кислоты с пепсином (насыщенным)
Волокна	Вода под давлением со смачивающими веществами или без них
Легкие биологические вещества	Вода под давлением
Каучук (см. предупреждение ниже)	Холодная вода под давлением

ВНИМАНИЕ

При удалении струйно-промывочной системы из процесса, связанного с каучуком, все следы каучука необходимо быстро и полностью устранить, пока он не затвердел.

Общая очистка

ОСТОРОЖНО!

Перед удалением датчика из поточной линии убедитесь, что все запорные клапаны закрыты.

Для обеспечения точного контроля берегите датчик от загрязнений, периодически очищая его. Частота очистки зависит от конкретной области применения.

Способы удаления разных типов отложений описаны ниже. Используйте мягкий, не абразивный материал для очистки наконечника датчика. Замените датчик, если после очистки его работа не улучшилась.

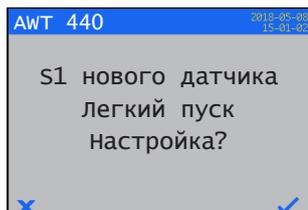
Загрязнитель	Чистящее средство
Смазка и масла	Щелочные детергенты или воднорастворимые вещества, такие как спирты
Смолы	Разведенные щелочи
Известняк/карбонаты	Разбавленная кислота
Гидроокиси металла, цианиды, тяжелые биологические вещества	Разбавленная кислота
Белки	Смешайте 1М сернистой или азотной кислоты с пепсином (насыщенным)

7 Настройки датчика

Примечания.

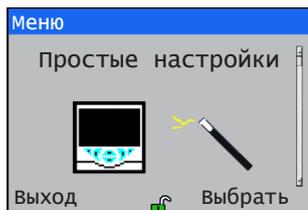
- Выполняйте данную процедуру при подключении нового/устанавливаемого на замену датчика на измерительный преобразователь AWT420 или AWT440.
- При подключении измерительного преобразователя, отличного от AWT420 или AWT440, обратитесь к соответствующей инструкции по эксплуатации.

- 1 Подключите датчик к измерительному преобразователю. Появится следующая подсказка меню:



Для доступа к простым настройкам нажмите клавишу (под значком).

Появится стартовый экран простых настроек:



- 2 Нажмите клавишу (под надписью Select «Выбор»).
- 3 Нажмите клавишу (под надписью Edit «Редактировать»), чтобы изменить значение по умолчанию на требуемое значение/вариант.

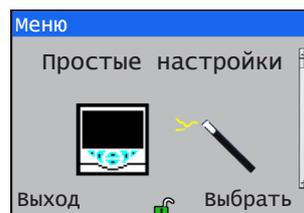
- 4 Нажмите клавишу (под надписью Next «Далее»), чтобы принять показанное на экране значение/вариант и перейти к следующему параметру настройки.

На уровне простых настроек можно задать следующие параметры:

Параметр	Опции
Метка	Определяемая пользователем метка из 16 символов
Верхний предел	Регулируемый верхний предел
Нижний предел	Регулируемый нижний предел
Аналоговый выход	Настройка каналов аналогового выхода

Примечание. Подробнее о параметрах см. в стр. 13 — не все параметры отображаются на уровне простых настроек.

- 5 Продолжите конфигурацию необходимых параметров.
- 6 По завершении появится стартовый экран простых настроек:



- 7 Чтобы выйти из простых настроек, нажмите клавишу (под надписью Exit «Выход») для просмотра страницы оператора.

Нажатие клавиши (под надписью Select «Выбрать») приводит к возврату на уровень простых настроек, где можно просмотреть или изменить параметры после первого подключения.

Завершив работу на уровне простых настроек нажмите клавишу или для входа на уровень расширенных настроек, где можно просмотреть или изменить все доступные параметры датчика и измерительного преобразователя.

Меню	Комментарий	По умолчанию
S1(до 4):Окисл.-восст. (ОВП)	Выберите окисл.-восст.(ОВП) для настройки.	
Метка	Введите буквенно-цифровую метку датчика (макс. 16 символов) для идентификации датчика на страницах оператора	МЕТКА1
Тип фильтра	Настройте тип фильтра: <ul style="list-style-type: none"> • Вык • низк. • Среда • выс. 	Вык
темп. компенсации	Настройте тип температурной компенсации * <ul style="list-style-type: none"> • Автоматический раст. (по Нернсту с коэффициентом образца раствора) • автоматический (по Нернсту без коэффициента образца раствора) 	Автоматический раст.
коэффициент отбора	Настройте коэффициент отбора для компенсации раствора *	0,0 pH/10 °C
нижний лимит наклона pH	Настройте нижний уровень наклона для калибровки pH. Калибровка не может быть выполнена на этом уровне. Диагностическое предупреждение будет показано, если этот уровень превышен на 20 %	40 %
Диагностика pH	Включение/отключение следующих функций диагностики: <ul style="list-style-type: none"> • Нет раствора • Разбито стекло • Предупреждение о двойном эталоне • Ошибка двойного эталона 	Отключено Включено Включено Включено
Интервал очистки	Настройка интервала между очистками: Выкл./15 мин./30 мин./45 мин./от 1 до 24 часов	Вык
Тип очистки	Нет или внешний Опция внешней очистки позволяет измерительному преобразователю контролировать внешнее устройство очистки через линии цифрового входа/выхода Примечание. См. инструкции по эксплуатации Aztec ADS430 EZCLEAN (OI/ADS430/EZCLN-EN) для изучения примера использования данной установки	Отсутствует
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	30 с
Время восстановления	Настройте время задержки между завершением очистки и показом новой записи на странице оператора: от 1 до 10 минут	1 минута
Длит. восст.	Показ общего периода очистки: Тип очистки задан как «непрерывный» = время вкл. очистки + время восстановления Тип очистки задан как «импульсный» = (время вкл. очистки + время выкл. очистки) * количество импульсов + время восстановления	
Выходной сигнал очистки	Показывает выходной сигнал, для которого назначена очистка. Его можно настроить на реле от 1 до 6 или на цифровой выход от 1 до 6	Не назначено
Восст.знач.по умолч.	Восстанавливает датчик до заводских настроек	

* Доступно только для датчиков pH

8 Калибровка

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

Запуск калибровки осуществляется с помощью кнопки **Калибр.** на главной странице или на страницах раздела **Оператор** или через пункты меню **Калибровка** и **Расширенный** на странице **Уровень доступа** — см. инструкцию по эксплуатации измерительного преобразователя [OI/AWT210-EN](#), [OI/AWT420-RU](#) или [OI/AWT440-EN](#), чтобы узнать обо всех опциях меню для измерительного преобразователя.

Примечание. Перед удалением датчика в целях калибровки настройте текущие выходы и сигналы тревоги на **Hold** «Удержание» (через меню оператора **Operator Menu/** функцию ручного удержания **Manual Hold**).

Процедура калибровки

Датчик pH

Когда датчик правильно подключен и выполнены все электронные соединения с измерительным преобразователем, датчик готов к калибровке путем погружения его (с использованием подходящих по размеру лабораторных стаканов) в:

- калибровочный раствор (буфер) с известным значением pH для одноточечной калибровки

или

- последовательно в два отдельных калибровочных раствора с известными значениями pH для двухточечной калибровки

Для уже используемых датчиков:

ОСТОРОЖНО!

Перед удалением датчика из поточной линии убедитесь, что все запорные клапаны закрыты.

- 1 Удалите датчик из поточной линии.
- 2 Промойте поверхность датчика электрода чистящим раствором, используя мягкий, не абразивный материал. Подробнее см. в **Чистящие растворы на стр. 11**.
- 3 Выполните одно- или двухточечную калибровку.

Для обеспечения согласования с измеренным образцом иногда может потребоваться внутривидеопроцессная калибровка.

- 1 Выполните калибровку по буферным растворам.
- 2 Верните датчик в процесс не менее чем на 10 минут перед выполнением внутривидеопроцессной калибровки.

- 3 Для сведения к минимуму температурных эффектов раствора измеряйте образец при температуре, аналогичной рабочей.

См. инструкцию по эксплуатации измерительного преобразователя pH для получения подробной информации о процедурах калибровки.

Примечание. Для обеспечения точности измерений при использовании буферного раствора:

- очистите видимые поверхности электродов с помощью деминерализованной воды или чистящего раствора (см. **Чистящие растворы на стр. 11**), используя мягкий, не абразивный материал.
- промойте электроды и тщательно высушите их мягкой тканью при переносе их из одного буферного раствора в другой

Окисл.-восст./ОВП датчик

Когда датчик правильно подключен и выполнены все электронные соединения с измерительным преобразователем, датчик готов к калибровке. Следуйте процедуре калибровки, изложенной в инструкции по эксплуатации измерительного преобразователя.

Для датчиков, подключенных к измерительным преобразователям без возможности калибровки окислительно-восстановительных значений, реакцию можно проверить следующим способом:

- 1 Подготовьте стандартные буферные растворы с pH 4 и 7. Добавьте один грамм (лопатка с горкой) чистого хингидрона для анализа на 100 мл каждого раствора. Дайте настояться 30 минут.
- 2 Погрузите датчик в каждый раствор по очереди и зафиксируйте значение мВ, когда оно стабилизируется.

Меню калибровки



Используется для калибровки датчика.

Доступ в меню калибровки Calibrate предоставляется только на уровнях Calibrate («Калибровка») и Advanced («Расширенный»).

Примечание. Во время калибровки выходы тока и сигналы тревоги автоматически настраиваются на Hold («Удержание»), если активирована опция Hold Outputs («Удерж. выводы») (см. ниже).

Меню	Комментарий	По умолчанию
S1(до 4):Окисл.-восст. (ОВП)	Выберите окисл.-восст./ОВП датчик для калибровки.	
калибр. датчика	Выполните калибровку датчика.	
1-точ. ручная калибровка	Выполнение 1-точечной ручной калибровки	
2-точ. ручная калибровка	Выполнение 2-точечной ручной калибровки	
1-точ. автоматическая калибровка	Выполните 1-точечную автоматическую калибровку с использованием стандартных буферных растворов с автоматической температурной компенсацией. Примечание. Доступно только для pH	
2-точ. автоматическая калибровка	Выполните 2-точечную автоматическую калибровку с использованием стандартных буферных растворов с автоматической температурной компенсацией. Примечание. Доступно только для pH	
изм. калибр.	Ручное редактирование значений калибровки	
наклон pH	Редактирование наклона pH Примечание. Показывается, только если подключен датчик pH	
смещение pH	Редактирование смещения pH Примечание. Показывается, только если подключен датчик pH	
наклон мВ	Редактирование наклона мВ Примечание. Показывается, только если подключен окисл.-восст. (ОВП) датчик	
смещение мВ	Редактирование смещения мВ Примечание. Показывается, только если подключен окисл.-восст. (ОВП) датчик	
Сбор образцов	Выполнение процедуры сбора образцов	
Выборка завершена	Выполнение процедуры завершения выборки	
Восст.знач.по умолч.	Восстанавливает значения до заводских	
Настройка автобуферов pH	Задаёт используемый тип буфера. Также позволяет определить специальный буфер.	
Удерж. выводы	Включение/отключение функции удержания выходов. Выходы тока и сигналы тревоги находятся на удержании во время калибровки.	Включено

...8 Калибровка

Автоматическая калибровка

Примечание. Автоматическая калибровка применима только к датчикам pH.

Автоматическая калибровка калибрует датчик для измерения pH с помощью буферов pH. Автоматическая калибровка обеспечивает автоматическую температурную компенсацию для выбранного буфера. Возможны два режима калибровки:

- 1-точечная калибровка
- 2-точечная калибровка

1-точечная калибровка регулирует значение смещения калибровки.

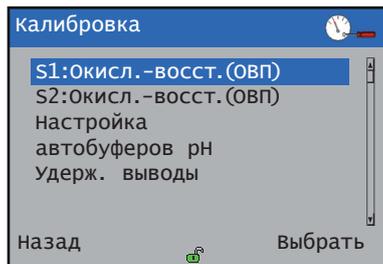
2-точечная калибровка регулирует значение смещения и наклона калибровки.

Перед началом процедуры калибровки убедитесь, что автоматический буфер задан правильно (см. **Буферы автоматической калибровки** на стр. 17)

- 1 На уровне Calibrate («Калибровка») нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»)

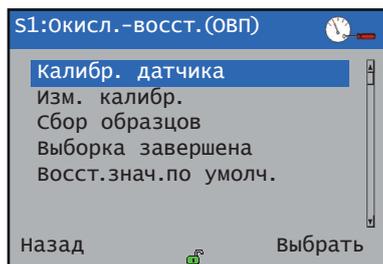


Появится меню выбора датчика:

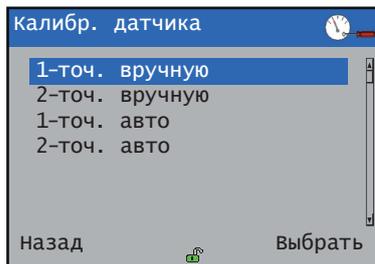


- 2 Подсветите датчик для калибровки (например, S1:pH/Redox(ORP)) и нажмите клавишу  под надписью Select «Выбор»)).

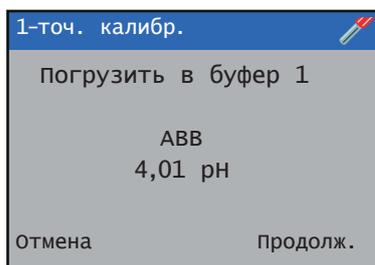
Появятся варианты меню для S1:pH/Redox(ORP):



- 3 Выберите опцию Калибровка датчика.



- 4 Выберите 1 Point Auto (1-точ. авто) или 2 Point Auto (2-точ. авто) в соответствии с требованиями.



- 5 Погрузите датчик в буферный раствор со значением, показанным на экране.

- 6 Нажмите клавишу  (под надписью Continue «Продолжить») для выполнения калибровки. Появится экран процесса калибровки. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу  (под надписью Abort «Прервать»)

Если выбрана 1 Point Cal (1-точ. калибр.), на экране отобразится окно с полученными результатами. Если выбрана 2 Point Cal (2-точ. калибр.), повторите шаги 5 и 6 для второго буфера.

После завершения калибровки результат автоматически появится на экране. Если калибровка выполнена успешно, появятся значения наклона и смещения. В случае неудачной калибровки на экране появится причина ошибки. В **Причины ошибок калибровки pH/ОВП** на стр. 25 представлены объяснения причин ошибок калибровки.

Буферы автоматической калибровки

Для автоматической калибровки используются таблицы буферов, запрограммированные в датчиках для предоставления более точных результатов калибровки.

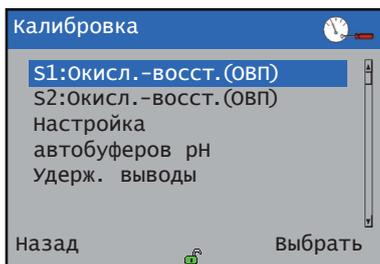
Датчик поддерживает следующие буферы:

капсулы АВВ	NIST
4,01	4,001
7,00	6,881
9,00	9,225
10,00	10,062
Технический	Без фталатов
4,01	4,00
7,00	
10,01	
DIN19266	Саше АВВ
1,679	4,01
4,005	7,00
6,865	9,18
9,180	
10,012	

- 1 На уровне Calibrate («Калибровка») нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»)

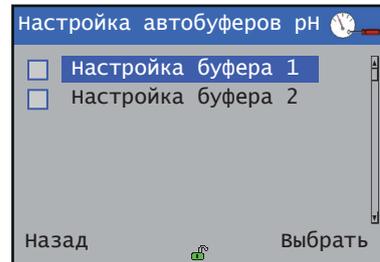


Появится меню выбора датчика:

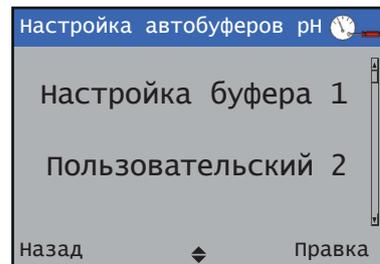


- 2 Выберите Set Auto pH Buffers «Настройка автобуферов рН» и нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»).

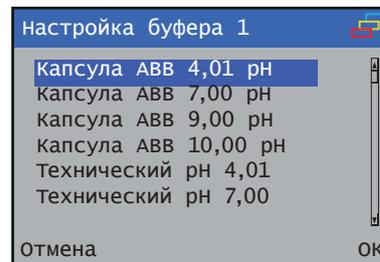
Появятся варианты меню для Set Auto pH Buffers:



- 3 Выберите буфер и нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»). Появится меню Set Buffer X «Настройка буфера X»:



- 4 Нажмите клавишу  (под надписью Edit «Редактировать»). Появится меню выбора буфера:



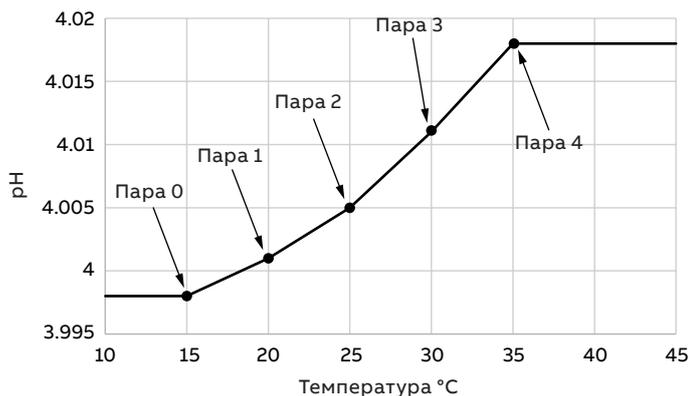
- 5 Подсветите буфер, который хотите использовать.
- 6 Повторите процедуру для буфера 2, если выполняется двухточечная калибровка.

Примечание. Буфер 1 используется для одноточечной калибровки

...8 Калибровка

Определенные пользователем буферы для автоматической калибровки

Для автоматической калибровки можно использовать два определенных пользователем буфера. Автоматические буферы определяются на основе таблицы, соотносящей значение буфера с заданной точкой температуры. Программное обеспечение экстраполирует между точками, заданными пользователем, в процессе калибровки. На графике ниже показан пример данных, необходимых для определения буфера



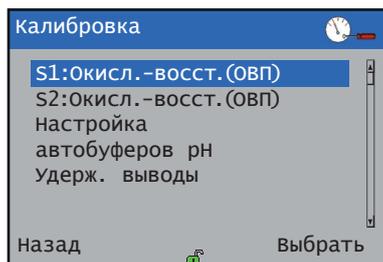
Примечание.

- Если температура буфера ниже минимального введенного значения, pH буфера задается как значение, соответствующее минимальному введенному значению температуры.
- Если температура буфера выше максимального введенного значения, pH буфера задается как значение, соответствующее максимальному введенному значению.
- Пары pH/температура необходимо вводить таким образом, чтобы температура увеличивалась от пары 0 до пары 4.

- 1 На уровне Calibrate («Калибровка») нажмите клавишу (под надписью Select «Выбор»)

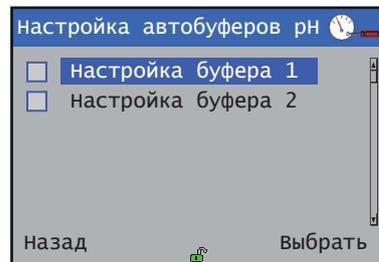


Появится меню выбора датчика:

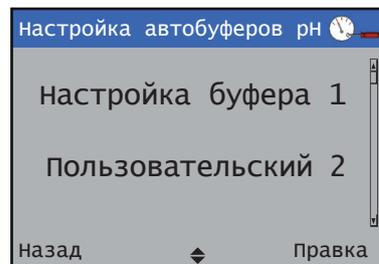


- 2 Выберите Set Auto pH Buffers «Настройка автобуферов pH» и нажмите клавишу (под надписью Select «Выбор»).

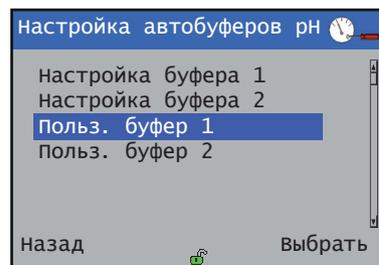
Появятся варианты меню для Set Auto pH Buffers:



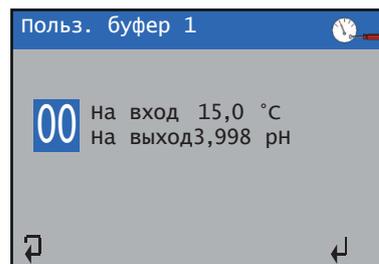
- 3 Выберите буфер и нажмите клавишу (под надписью Select «Выбор»). Появится меню Set Buffer X «Настройка буфера X»:



- 4 Выберите User Defined X «Определяемый пользователем X» и нажмите клавишу (под надписью Edit «Редактировать»). Появится меню выбора буфера:

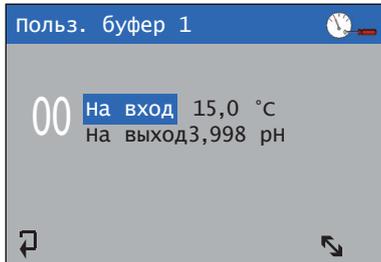


- 5 Выберите User Buffer 1 «Буфер 1 пользователя» и нажмите клавишу (под надписью Select «Выбор»). Появится экран редактирования буфера:

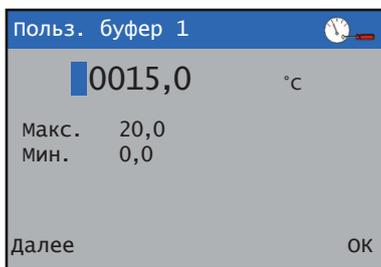


Примечание. Нажатие клавиши позволяет переключаться между номером точки, входом температуры и входом pH.

- 6 Выбрав точку 00, нажмите клавишу  для выбора входа температуры и нажмите клавишу  для редактирования температуры.



- 7 Используйте клавиши / для выбора необходимого значения температуры в пределах, показанных на экране, и нажмите клавишу , чтобы принять его



- 8 Повторите шаги 6 и 7 для выбора необходимого значения pH.
- 9 Нажмите клавишу , чтобы подсветить номер точки, а затем — клавиши / для выбора следующей точки для редактирования, далее нажмите клавишу .
- 10 Повторите шаги с 6 по 9 для редактирования оставшихся точек в соответствии с требованиями или нажмите клавишу , чтобы уйти со страницы редактирования буфера.

Ручная калибровка

Ручная калибровка используется для калибровки значения pH или ОВП до значения, определенного пользователем. Возможны два режима калибровки:

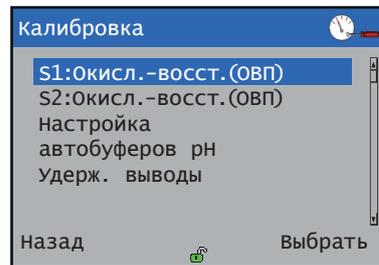
- 1-точечная калибровка
- 2-точечная калибровка

1-точечная калибровка регулирует значение смещения pH. 2-точечная калибровка регулирует значение смещения и наклона pH.

- 1 На уровне Calibrate («Калибровка») нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»).

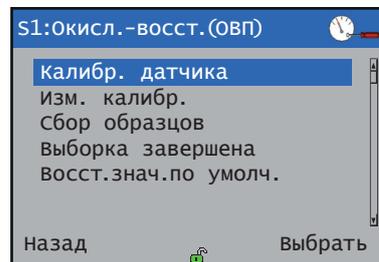


Появится меню выбора датчика:



- 2 Подсветите датчик для калибровки (например, S1:pH/Redox(ORP)) и нажмите клавишу  под надписью Select «Выбор»)).

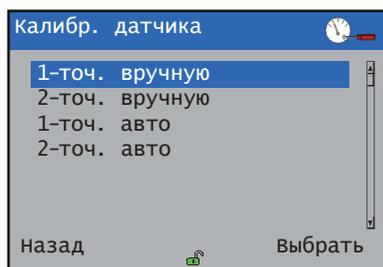
Появятся варианты меню для S1:pH/Redox(ORP):



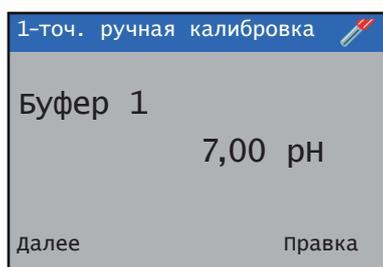
...8 Калибровка

...Ручная калибровка

3 Выберите опцию Калибровка датчика.



4 Выберите 1 Point Manual (1-точ. ручная) или 2 Point Manual (2-точ. ручная) в соответствии с требованиями.



5 Погрузите датчик в буферный раствор со значением, показанным на экране, и нажмите клавишу  (под надписью Далее).

6 Нажмите клавишу  (под надписью Continue «Продолжить») для выполнения калибровки. Появится экран процесса калибровки. Калибровку можно прервать в любой момент, нажав клавишу  (под надписью Abort «Прервать»)

Если выбрана 1 Point Cal (1-точ. калибр.), на экране отобразится окно с полученными результатами. Если выбрана 2 Point Cal (2-точ. калибр.), повторите шаги 5 и 6 для второго буфера.

После завершения калибровки результат автоматически появится на экране. Если калибровка выполнена успешно, появятся значения наклона и смещения. В случае неудачной калибровки на экране появится причина ошибки. В **Причины ошибок калибровки pH/ОВП** на стр. 25 представлены объяснения причин ошибок калибровки.

Редактирование калибровки

Редактирование калибровки позволяет пользователю вводить коэффициенты калибровки напрямую. Можно ввести следующие коэффициенты калибровки:

- **наклон и смещение pH**

Примечание. Доступно только при условии, что датчик pH подключен к измерительному преобразователю
– Для расчета pH на основе измеренных милливольт используется следующая формула:

$$\text{pH} = \text{смещение} - \frac{\text{наклон} \times \text{мВ}}{100 \times 59.15296}$$

Где:

pH = измеренное значение pH раствора
смещение = смещение калибровки (идеальный датчик имеет значение смещения 7,00 pH)

наклон = наклон калибровки (идеальный датчик имеет значение наклона 100,0%)

мВ = измеренные милливольты раствора

КТ = фактор наклона при определенной температуре раствора

- **Наклон и смещение ОВП**

Примечание. Доступно только при условии, что датчик ОВП подключен к измерительному преобразователю.
– Для расчета ОВП на основе измеренных милливольт используется следующая формула:

$$\text{ОВП} = \text{смещение} + \frac{\text{наклон} \times \text{мВ}}{100}$$

Где:

ОВП = калиброванные мВ ОВП раствора
смещение = смещение калибровки (идеальный датчик имеет значение смещения 0,0 мВ)

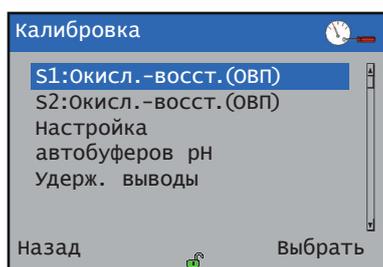
наклон = наклон калибровки (идеальный датчик имеет значение наклона 100,0%)

мВ = измеренные милливольты раствора

- 1 На уровне Calibrate («Калибровка») нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»)

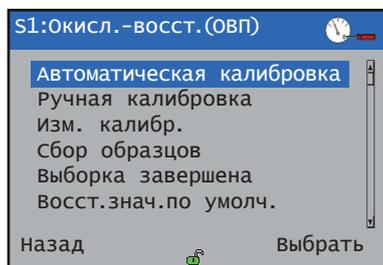


Появится меню выбора датчика:



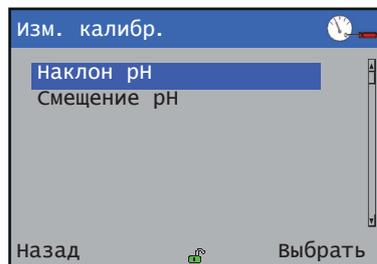
- 2 Подсветите датчик для калибровки (например, S1:pH/Redox(ORP)) и нажмите клавишу  под надписью Select «Выбор»»).

Появятся варианты меню для S1:pH/Redox(ORP):

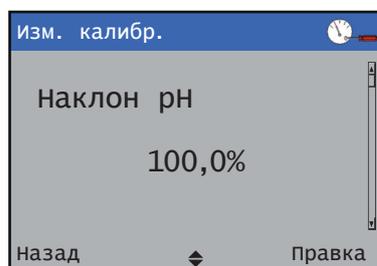


- 3 Выберите Manual Cal («Ручная калибровка»).

- 4 Для ввода коэффициента выберите необходимый коэффициент из меню и нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»).



- 5 Нажмите клавишу  (под надписью Edit «Редактировать»») для ввода значения коэффициента; после ввода данных нажмите клавишу  (под надписью OK).



...8 Калибровка

Внутрипроцессная калибровка

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

Внутрипроцессная калибровка выполняется в два этапа. В ходе первого этапа берется выборочный образец, и датчик фиксирует измеренное значение образца на момент его забора. pH образца измеряется в лаборатории и вводится в измерительный преобразователь во время второго этапа.

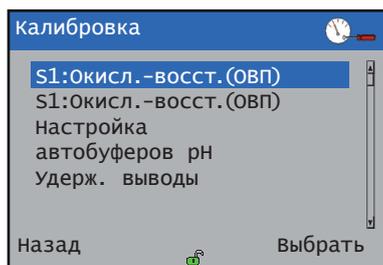
Примечание.

- Внутрипроцессная калибровка регулирует только значение смещения калибровки.
- Сбор, передача и хранение образца должны осуществляться осторожно; любое загрязнение может привести к неточной калибровке. Это особенно важно для растворов с низкой проводимостью.

- 1 На уровне Calibrate («Калибровка») нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»)

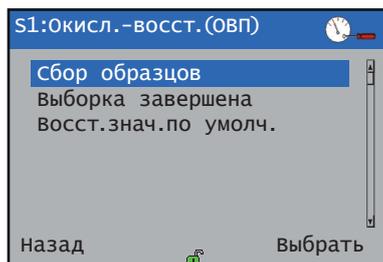


Появится меню выбора датчика:



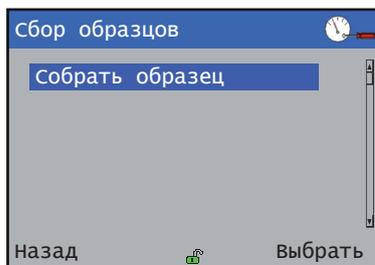
- 2 Подсветите датчик для калибровки (например, S1:pH/Redox(ORP)) и нажмите клавишу  под надписью Select «Выбор»)).

Появятся варианты меню для S1:pH/Redox(ORP):

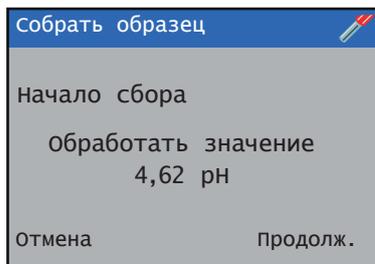


- 3 Выберите Sample Collection «Сбор образцов» и нажмите клавишу  (под надписью Select «Выбор»).

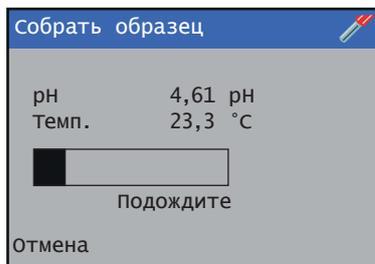
Примечание. При выполнении этого шага все более ранние данные образца, хранившиеся для выбранного датчика, будут стерты. В каждом датчике будут храниться только данные последнего собранного образца.



Появится экран Collect Sample «Сбор образцов»:

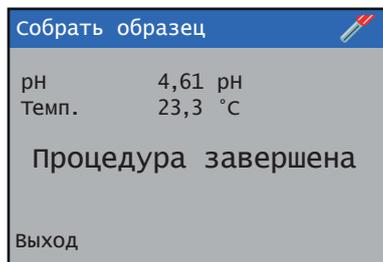


- 4 Нажмите клавишу  (под надписью Continue «Продолжить») для запуска процедуры сбора образцов.



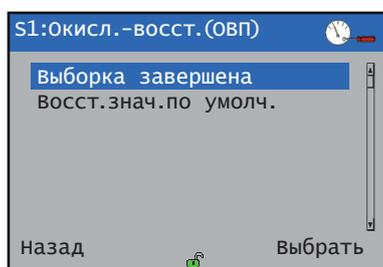
- 5 Возьмите образец для лабораторного анализа как можно ближе к датчику для обеспечения точных результатов.

- 6 Взяв образец, нажмите клавишу  (под надписью Exit «Выход») для возврата в основное меню.

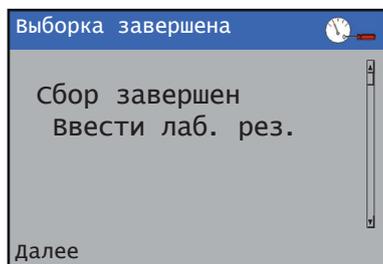


Рабочие значения pH и температуры теперь хранятся в датчике.

- 7 Получив результаты лабораторного анализа, выберите Sample Complete («Выборка завершена»):



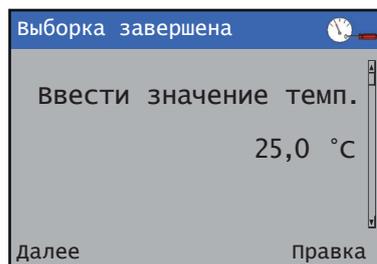
- 8 Нажмите клавишу  (под надписью Next «Далее»).



- 9 Введите лабораторное значение pH.



- 10 Введите лабораторное значение температуры.



Внутрипроцессная калибровка завершена.

9 Журнал калибровки (цифровые датчики)

В журнале калибровки, который хранится в датчике, содержатся записи о последних 15 процедурах калибровки датчика. Для просмотра журнала калибровки в измерительном преобразователе необходимо включить функцию журнала. Подробнее об этом см. в инструкции по эксплуатации измерительного преобразователя [OI/AWT420-RU](#) или [OI/AWT440-EN](#).

Когда журнал активирован, для каждого датчика, подключенного к измерительному преобразователю, доступна страница журнала калибровки. Чтобы получить доступ к журналу калибровки, нажмите клавишу View «Просмотр» на клавиатуре измерительного преобразователя для отображения на экране результатов последней выполненной калибровки.

Используйте клавишу группы на клавиатуре для переключения между журналами калибровки каждого датчика. Результаты калибровки могут быть следующими:

- **Calibration aborted** «Калибровка прервана» калибровка была остановлена пользователем
- **Calibration failed** «Ошибка калибровки» в записи журнала будет указана причина ошибки калибровки
- **Calibration successful** «Успешная калибровка» в записи журнала будут указаны новые параметры калибровки

В каждой записи указываются дата и время калибровки.

Примечание. Сведения о дате и времени берутся из измерительного преобразователя. Для обеспечения точности хранящихся в журнале даты и времени убедитесь в правильности настройки даты и времени в измерительном преобразователе.

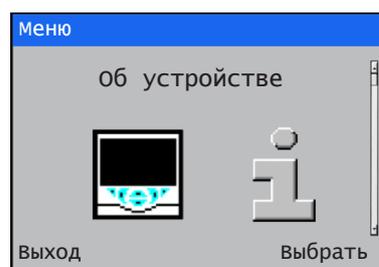
10 Информация об устройстве (цифровые датчики)

В этом разделе описывается, какие сведения доступны в меню Device Information «Информация об устройстве» для цифровых датчиков pH.

- 1 Подключите датчик к разъему EZLink измерительного преобразователя — см. инструкцию по эксплуатации измерительного преобразователя [OI/AWT420-RU](#) или [OI/AWT440-EN](#).
- 2 Нажмите клавишу  измерительного преобразователя для просмотра меню страницы оператора **Operator Page**, затем выберите **Enter Configuration** («Ввести конфигурацию») для открытия страницы **Access Level** («Уровень доступа»).

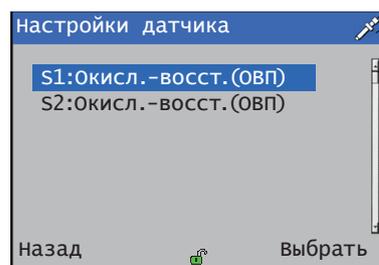
Используйте клавишу  для выбора параметра **Advanced** «Расширенный» и нажмите клавишу  (под надписью **Select** «Выбор»).

Если меню **Информация об устройстве** не отображается на экране, используйте клавиши /, чтобы прокрутить страницу до него:



- 3 Нажмите клавишу  (под надписью **Select** «Выбор»)

Появится страница настройки датчика



- 4 Выберите нужный датчик и нажмите клавишу  (под надписью **Select** «Выбор»)

Появится страница информации о датчике:

Меню	Комментарий
Тип	Тип датчика (pH/ОВП)
Тип датчика	Тип датчика (100GP/100Ultra/500Pro)
Тип электрода	Тип электрода (pH/ОВП)
Тип стекла	Тип стекла (стандартное/низкотемпературное)
Серийный номер	Заводской серийный номер (ЗКХА...)
Дата производства	Дата производства датчика
Версия оборудования	Версия оборудования датчика
Версия ПО	Версия ПО датчика
Код продукта	Код датчика для повторного заказа.

11 Диагностика

Сообщения диагностики

В таблице ниже приведены типы значков для конкретных датчиков, сообщения диагностики и возможные причины/рекомендуемые методы устранения.

Примечание. Значки диагностики в следующей таблице соответствуют NAMUR 107.

Подробнее о сообщениях диагностики для конкретных измерительных преобразователей см. в инструкции по эксплуатации измерительного преобразователя [OI/AWT210-EN](#), [OI/AWT420-RU](#) или [OI/AWT440-EN](#).

Значок	Сообщ.	Возможная причина	Способ устранения
	Сбой АЦП	Сообщение об ошибке от АЦП	Выключите и снова включите питание датчика.
	Сбой NV	Сбой долговременной памяти на плате датчика.	Выключите и снова включите питание датчика. Если это не поможет, сбросьте конфигурацию датчика до настроек по умолчанию и выполните повторную настройку в соответствии с требованиями.
	Сбой температуры	Ошибка обнаружена в контуре измерения температуры.	Выключите и снова включите питание датчика.
	Ошибка калибровки	Ошибка последней калибровки.	Проверьте буферные растворы. Повторите процедуру калибровки.
	PV вне диапазона	Измеренное технологическое значение вне диапазона.	Измените PV образца на значение, находящееся в рабочем диапазоне датчика.
	Рабочая температура вне диапазона	Измеренная рабочая температура вне диапазона.	Измените значение рабочей температуры на значение, находящееся в рабочем диапазоне электрода.
	Внутренняя температура вне диапазона	Внутренняя температура электроники вне диапазона.	Переместите датчик туда, где температура будет находиться в рабочем диапазоне датчика.
	Нет раствора*	Датчик обнаружил, что закончился раствор.	Опустите датчик в раствор.
	Разбито стекло*	Датчик обнаружил, что стекло pH разбито.	Замените датчик.
	Предупреждение об эталоне*	Датчик обнаружил, что эталон неотвратимо отравлен.	Подготовьтесь к замене датчика.
	Предупреждение об эталоне*	Датчик обнаружил, что эталон отравлен.	Замените датчик.
	Предупреждение о низком наклоне pH	Наклон последней калибровки был ниже заданного пользователем уровня.	Подготовьтесь к замене датчика.

* Эта диагностика может быть включена/отключена пользователем.

Причины ошибок калибровки pH/ОВП

В таблице ниже изложены разные объяснения ошибок калибровки pH/ОВП вместе с возможными причинами и способами устранения.

Причина ошибки	Возможная причина	Способ устранения
Нет ответа*	Между двумя точками калибровки не задана разница в милливольтх.	Убедитесь, что были использованы два разных буферных раствора.
Низкий наклон*	Наклон ниже заданного пользователем нижнего лимита наклона.	Повторная калибровка с новыми буферными растворами Очистите датчик Замените датчик.
Высокий наклон*	Наклон превышает 110 %	Замените датчик.
Неустойчивая температура	Устойчивость не достигается в течение 1 минуты из-за колебаний температуры.	Очистите датчик и проверьте, что датчик и раствор имеют одинаковую температуру.
Нестаб. мВ	Устойчивость не достигается в течение 1 минуты из-за колебаний мВ.	Очистите датчик.
Медленный ответ	Ответ получен, но он не пришел в устойчивое состояние в течение 1 минуты.	Очистите датчик.

* Эти причины ошибок применимы только к 2-точечной калибровке.

12 Поиск неисправностей

Ниже перечислены некоторые наиболее распространенные признаки неисправности датчика и возможные способы их устранения.

- **Короткое масштабирование (низкий наклон) или медленный ответ**
 - Мембрана стеклянного датчика грязная или покрыта посторонними веществами – почистите датчик
 - Плохая изоляция разъемов кабеля, возможно, из-за влаги – высушите разъем теплым сухим воздухом (только аналоговые датчики)
 - Если ничего не изменится, замените датчик. Также может потребоваться замена кабельного удлинителя (только аналоговые датчики)
 - В некоторых ситуациях повторную активацию стеклянной мембраны можно обеспечить за счет замачивания в 0,1 моль хлористого водорода — на 24 часа перед промывкой и повторной калибровкой.
 - Убедитесь в том, что разъемы очищены от грязи и твердых частиц.
- **Нет ответа на буфер pH или образец**
 - Проверьте правильность подключения датчика к измерительному преобразователю (только аналоговые датчики)
 - Проверьте, что мембрана стеклянного датчика не разбита и не треснула
 - Если ничего не изменится, замените датчик.
- **Неустойчивые показания или отклонение**
 - Проверьте правильность подключения датчика к измерительному преобразователю (только аналоговые датчики)
 - Сухой или грязный эталонный спай – очистите спай
 - Если ничего не изменится, замените датчик.
- **Устойчивые, но неверные показания**
 - Выполните повторную калибровку, используя новые буферные растворы
 - Проверьте правильность настроек температурной компенсации.

Примечание. Все вышеперечисленные признаки могут быть вызваны неисправностью кабеля (только аналоговые датчики).

13 Хранение

ВНИМАНИЕ

- Всегда храните датчик в оригинальной упаковке до момента его использования.
- Храните датчик при температуре от 15 до 35 °C (от 59 до 95 °F).
- При долгосрочном хранении держите датчик в оригинальном баллоне для хранения датчика.
- Убедитесь, что стеклянная мембрана и эталонный спай не пересыхают, так как это может необратимо повредить функцию реагирования электрода.
- Не храните электроды в деионизированной воде.

Если необходимо убрать электрод из линии отбора, наполните баллон для хранения датчика раствором для хранения и установите на датчик.

14 Технические характеристики

100 GP/100 GP-D

Измерения

- pH/ОВП (платина)
- Температура

Диапазон измерений

Высококачественное (S) стекло

от 0 до 14 pH;

Низкотемпературное (LT) стекло

от 0 до 10 pH

ОВП

от -2000 до 2000 мВ

Диапазон температур

Высококачественное (S) стекло (цилиндрическое)

от 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 250 MΩ)

Высококачественное (S) стекло (плоское)

от 5 до 60 °C (от 41 до 140 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 600 MΩ)

Низкотемпературное (LT) стекло

от -5 до 50 °C (от 23 до 122 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 25 MΩ)

ОВП платиновый электрод

от 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)

Датчик температуры

100 GP

Pt100 (класс B, IEC 60751)

100 GP-D

Pt1000 (класс B, IEC 60751)

Максимальное давление

6 бар (90 фунтов на квадратный дюйм)

Рекомендуемая минимальная проводимость образца

50 мкСм/см

Рекомендуемая температура для хранения датчика

От 15 до 35 °C (от 59 до 95 °F)

Изотермическая точка при 25 °C (77 °F)

pH 7

Эталонная система

Ag/AgCl с гелевым электролитом KCl, двойной переход плюс ионная ловушка

Технологические соединения

¾ в NPT

Контактирующие с измеряемой средой материалы

Корпус электрода

ПВДФ (Kynar)

Система эталонных спаев

Пористый фторопласт и уплотнительные кольца Viton

Система измерения

pH: Стекло

ОВП: Платина

Одобрения, сертификаты и стандарты безопасности

Маркировка на соответствие требованиям CE

Охватывает директивы EMC+LV

(включая новейшую версию EN61010)

Регламент 31

Одобрения для

питьевой воды:

Дополнительные

испытания:

Соответствие регламенту

DWI 31(4)(b)

BS6920 детали 2.2 и 2.4 на

всех деталях, контактирующих

с измеряемой средой

ЭМС

Соответствует требованиям IEC61326 для промышленной среды

Сертификация CRN

Максимально допустимое рабочее давление (MAWP):

5,58 бар (81 фунтов на квадратный дюйм)

Расчетная температура: от -5°C до 105 °C

(от 23 °F до 212 °F)

Номер CRN: 0F22557

DS/100GP-EN ред. C

DS/100GPD-EN ред. C

...14 Технические характеристики

100 ULTRA/100 ULTRA-D

Измерения

- pH/ОВП (платина)
- Температура

Диапазон измерений

Высококачественное (S) стекло

от 0 до 14 pH;

Низкотемпературное (LT) стекло

от 0 до 10 pH

ОВП

от -2000 до 2000 мВ

Диапазон температур

Высококачественное (S) стекло (цилиндрическое)

от 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77°F) = 250 MΩ)

Высококачественное (S) стекло (плоское)

от 5 до 100 °C (от 41 до 212 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77°F) = 600 MΩ)

Низкотемпературное (LT) стекло

от -5 до 50 °C (от 23 до 122 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 25 MΩ)

ОВП платиновый электрод

от 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)

Датчик температуры

100 ULTRA

Pt100 (класс B, IEC 60751)

100 ULTRA-D

Pt1000 (класс B, IEC 60751)

Максимальное давление

6 бар (90 фунтов на квадратный дюйм)

Рекомендуемая минимальная проводимость образца

2 мксм/см

Рекомендуемый эталонный расход

≥100 мл/мин

Рекомендуемая температура для хранения датчика

От 15 до 35 °C (от 59 до 95 °F)

Изотермическая точка при 25 °C (77 °F)

pH 7

Эталонная система

Ag/AgCl с гелевым электролитом KCl, двойной переход плюс ионная ловушка

Технологические соединения

¾ в NPT

Контактирующие с измеряемой средой материалы

Корпус электрода

ПВДФ (Kynar)

Система эталонных спаев

Пористый фторопласт и уплотнительные кольца Viton

Система измерения

pH: Стекло

ОВП: Платина

Одобрения, сертификаты и стандарты безопасности

Маркировка на соответствие требованиям CE

Охватывает директивы EMC+LV

(включая новейшую версию EN61010)

Регламент 31

Одобрения для

питьевой воды:

Дополнительные

испытания:

Соответствие регламенту

DWI 31(4)(b)

BS6920 детали 2.2 и 2.4 на

всех деталях, контактирующих

с измеряемой средой

ЭМС

Соответствует требованиям IEC61326 для промышленной среды

Сертификация CRN

Максимально допустимое рабочее давление (MAWP):

5,58 бар (81 фунтов на квадратный дюйм)

Расчетная температура: от -5°C до 105 °C

(от 23 °F до 212 °F)

Номер CRN: 0F22557

DS/100ULTRA-EN ред. C

DS/100ULTRAD-EN ред. C

500 PRO/500 PRO-D

Измерения

- pH/ОВП (платина)
- Температура

Диапазон измерений

Высококачественное (S) и высокотемпературное (HT) стекло

от 0 до 14 pH

Фтористоводородное кислотоустойчивое (HF) стекло

от 0 до 12 pH

Низкотемпературное (LT) стекло

от 0 до 10 pH

ОВП

от -2000 до 2000 мВ

Диапазон температур

Высококачественное (S) стекло (цилиндрическое)

от 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 250 MΩ)

Высококачественное (S) стекло (плоское)

от 5 до 100 °C (от 41 до 212 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 600 MΩ)

Высокотемпературное (HT) стекло

от 0 до 105 °C (от 32 до 221 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 800 MΩ)

Фтористоводородное кислотоустойчивое (HF) стекло

от 0 до 80 °C (от 32 до 176 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 700 MΩ)

Низкотемпературное (LT) стекло

от -5 до 50 °C (от 23 до 122 °F)

(стандартное сопротивление стекла при 25 °C (77 °F) = 25MΩ)

ОВП платиновый электрод

от 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)

Датчик температуры

500 PRO

Pt100 (класс B, IEC 60751)

500 PRO-D

Pt1000 (класс B, IEC 60751)

Максимальное давление

10 бар (145 фунтов на квадратный дюйм)

Рекомендуемая минимальная проводимость образца

50 мкСм/см

Рекомендуемая температура для хранения датчика

От 15 до 35 °C (от 59 до 95 °F)

Изотермическая точка при 25 °C (77 °F)

pH 7

Эталонная система

Ag/AgCl с тройным переходом, гелевый электролит KCl плюс ионная ловушка

Технологические соединения

¾ в NPT

Контактирующие с измеряемой средой материалы

Корпус электрода

ПВДФ (Kynar)

Система эталонных спаев

Пористый фторопласт и экстрапрочные уплотнительные кольца Viton

Система измерения

pH: Стекло

ОВП: Платина

Одобрения, сертификаты и стандарты безопасности

Маркировка на соответствие требованиям CE

Охватывает директивы EMC+LV

(включая новейшую версию EN61010)

Регламент 31

Одобрения для

питьевой воды:

Дополнительные

испытания:

Соответствие регламенту

DWI 31(4)(b)

BS6920 детали 2.2 и 2.4 на

всех деталях, контактирующих с измеряемой средой

ЭМС

Соответствует требованиям IEC61326 для промышленной среды

ATEX/IECEX

500 PRO

Номера сертификатов:

IECEX BAS 18.0047X

Bassefa18ATEX0071X

Параметры по категории защиты:

Ui = 15,0 В

Ii = 20 мА

Сi = 5 нФ

Li = 30 нГн

Pi = 120 мВт

500 PRO-D

Номера сертификатов:

IECEX BAS 18.0055X

Baseefa18ATEX0081X

Параметры по категории защиты:

Ui = 6,0 В

Ii = 100 мА

Сi = 30 нФ

Li = 20 нГн

Pi = 600 мВт

...14 Технические характеристики

...Одобрения, сертификаты и стандарты безопасности

Сертификация CRN

Максимально допустимое рабочее давление (MAWP):

5,58 бар (81 фунтов на квадратный дюйм)

Расчетная температура: от -5°C до 105 °C

(от 23 °F до 221 °F)

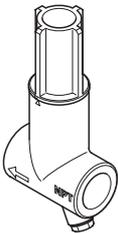
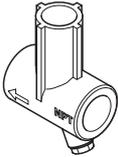
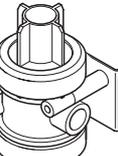
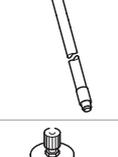
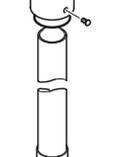
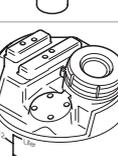
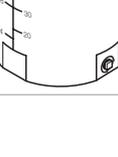
Номер CRN: 0F22557

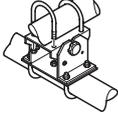
DS/500PRO-EN ред. D

DS/500PROD-EN ред. D

15 Дополнительные принадлежности и запасные части

Аксессуары

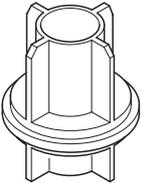
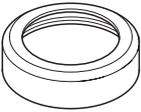
Номер детали	Описание	
ЗКХА163000L0002	Штифт с резьбой BSP 1 дюйм, поликарбонатный тавровый профиль	
ЗКХА163000L0004	Штифт с резьбой NPT 1 дюйм, поликарбонатный тавровый профиль	
ЗКХА163000L0006	Винт с резьбой BSP 1 дюйм, поликарбонатный тавровый профиль	
ЗКХА163000L0008	Винт с резьбой NPT 1 дюйм, поликарбонатный тавровый профиль	
ЗКХА163000L0012	½ в проточной ячейке из поликарбоната NPT и ¾ в адаптере	
ЗКХА163000L0011	½ в проточной ячейке из нержавеющей стали NPT и ¾ в адаптере	
ЗКХА163000L0024	Защитный кожух для ¾ в корпусе	
ЗКХА163000L0021	1¼ в сборке наклонной опоры NB	
ЗКХА163000L0022	1 м (3,3 фута)	
ЗКХА163000L0023	Комплект наклонной опоры (поставляется клиенту в виде трубки NB 1¼ in.)	
ЗКХА163000L0025	Автоматическая система очистки (жидкость):	

Номер детали	Описание	
ЗКХА163000L0026	Тавровый адаптер для очистки	
ЗКХА163000L0120	Комплект для калибровки (включая лабораторный стакан и держатель)	
АТС4000760	Комплект для монтажа на рейку (только наклон)	

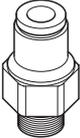
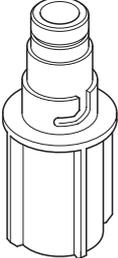
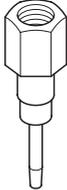
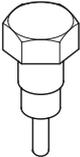
...15 Дополнительные

Запасные части

Проточная ячейка

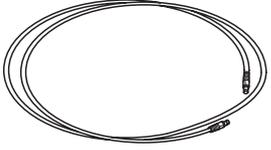
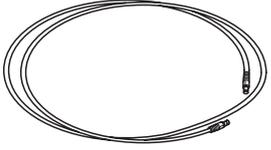
Номер детали	Описание	
ЗКХА163000L0113	Комплект уплотнительных колец для проточной ячейки	
ЗКХА163000L0118	Проточная ячейка ¾ в адаптере NPT	
ЗКХА163000L0116	Запорное кольцо для проточной ячейки	

Тавровый и штифтовый адаптер

Номер детали	Описание	
ЗКХА163000L0121	Прямой адаптер, R ½ штепсельный, вставляется на 6 мм	
ЗКХА163000L0111	pH штифтовый адаптер	
ЗКХА163000L0112	Уплотнительные кольца штифтового адаптера	
ЗКХА163000L0114	pH форсунка адаптера для очистки	
ЗКХА163000L0115	pH тавровые заглушки	

принадлежности и запасные части

Кабельные удлинители

Номер детали	Описание	
ЗКХА163000L0051	кабель VP 1 м (3,3 фута)	
ЗКХА163000L0052	3 м (9,9 ft.)	
ЗКХА163000L0053	5 м (16,4 ft.)	
ЗКХА163000L0054	10 м (32,8 ft.)	
ЗКХА163000L0055	15 м (49,2 ft.)	
ЗКХА163000L0056	30 м (98,4 ft.)	
AWT4009010	Кабель EZLink 1 м (3,3 фута)	
AWT4009050	5 м (16,4 ft.)	
AWT4009100	10 м (32,8 ft.)	
AWT4009150	15 м (49,2 ft.)	
AWT4009250	25 м (82 ft.)	
AWT4009500	50 м (164 ft.)	

Информация о товарных знаках

Kulag является зарегистрированным товарным знаком
Arkema Inc.

Viton является зарегистрированным товарным знаком
Chemours Company.

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.