

AW400

Монитор остаточного хлора

Для измерения содержания
свободного и общего
остаточного хлора, диоксида
хлора и озона в воде

Измерение общего и свободного остаточного хлора

— в реагент добавляется иодид калия для превращения измерения свободного хлора в измерение общего хлора

Безреагентная работа

— снижаются эксплуатационные расходы при безреагентной работе при pH 7,5 и ниже

Возможность подключения нескольких датчиков

— снижаются расходы на установку при операциях мониторинга в нескольких точках

Самоочищающийся узел датчика

— продлевается срок службы датчика, и сохраняется точность измерений

Быстрый отклик

— мгновенная реакция на изменения остаточного хлора в отличие от методов периодических измерений/DPD

Расход пробы с регулируемым давлением

— не требуется дополнительных труб для обеспечения оптимальной скорости подачи и давления пробы

Введение

Содержание остаточного хлора является одним из наиболее важных параметров, измеряемых при эффективном мониторинге процессов подготовки охлаждающей, питьевой и технической воды. Новая система мониторинга остаточного хлора AW400 компании АББ предоставляет необходимые нашим заказчикам функции точного мониторинга и контроля уровня остаточного хлора по доступной цене. Конструкция прибора дает пользователю возможность либо подключить к системе до трех датчиков, контролирующих содержание остаточного хлора, либо создать комбинацию датчиков рН, ОВП и остаточного хлора; при этом значительно снижается стоимость каждого вида измерений.

Но низкая цена покупки – это только часть того, что мы должны давать нашим заказчикам; для этого также требуются малые эксплуатационные расходы. Для воды с рН ниже 7,5 мониторы остаточного хлора компании АББ могут измерять содержание свободного хлора, диоксида хлора и озона без необходимости использования дорогостоящих реагентов и трудозатрат на обеспечение этими реагентами. При измерении общего остаточного хлора такие реагенты как уксусная кислота и иодид калия добавляются с помощью простого в эксплуатации перистальтического насоса. Это снижает затраты и обеспечивает до 60 дней эксплуатации без необходимости контроля со стороны персонала. В приборе AW400 для очистки электродов используется уникальная система вихревой очистки Vortex. В отличие от многих имеющихся в продаже датчиков, в которых для смешивания реагентов и пробы, а также для поддержания электродов в чистом состоянии применяются усложняющие конструкцию электродвигатели, система очистки Vortex монитора AW400 создает спиральный поток из корундового песка, проходящий через ячейку и зачищающий электроды, тем самым исключая необходимость в электродвигателях. Монитор AW400 является удобным в эксплуатации прибором; подключение к технологическому процессу является простым, и легкость перемещения по меню пользователя обеспечивает быструю настройку.

AW400 совместим с датчиками АББ серий 17XX для измерения рН и ОВП и может оборудоваться ПИД-управлением для систем с упреждающей дозировкой.

Когда дело касается удовлетворения потребностей наших заказчиков в точных и доступных по цене измерениях остаточного хлора, то прибор AW400 превосходит все ожидания.

Принцип измерений

Датчик представляет собой амперометрическую ячейку, содержащую два концентрических электрода: внутренний золотой измерительный электрод в виде спирали и внешний медный цилиндр – "противоэлектрод". Проба воды поступает в электродную камеру через сопло, расположенное в измерительной ячейке. Ячейка также содержит небольшое количество специального корундового песка, который циркулирует в воде и, оказывая абразивное воздействие на электроды, поддерживает их максимальную чувствительность. Измерительная ячейка AW400 является поляризованной вследствие нормального потенциала этих двух электродов из разных металлов в воде. Когда в пробе между электродами присутствуют такие окисляющие вещества как хлор, диоксид хлора, озон или их производные, то измерительный (золотой) электрод деполаризуется, а противоэлектрод (медный электрод) растворяется, превращаясь в Cu^{++} . Этот поток электронов генерирует сигнал (ток), пропорциональный концентрации окисляющего вещества в пробе. Для сигнала программой измерительного преобразователя AW400 выполняется компенсация температурных колебаний посредством термистора PT100.

Области применений

Ниже приведен список общих применений мониторинга уровня остаточного хлора, для которых идеально подходит AW400:

- подготовка питьевой воды
- системы водяного охлаждения электростанций и промышленных установок
- ванны для дезинфекции фруктов и овощей
- обработка сточных вод
- плавательные бассейны и водолечебные заведения

Выбор за вами: вы выбираете дезинфицирующее средство... а мы измеряем его! Независимо от используемого в вашей системе дезинфицирующего средства – хлора, диоксида хлора, брома или озона – монитор AW400 компании АББ готов к применению; просто выберите дезинфицирующее средство в меню пользователя на мониторе.

Не рекомендуемые виды применения

Ванны для дезинфекции "красной воды" мясокомбинатов и птицефабрик, сточные воды от использованного рассола с высоким содержанием масла/жира и процессы с волокнистым осадком, который способен закупоривать поток воды через систему - вот весь список применений, для которых использовать AW400 не рекомендуется.

AW400

Монитор остаточного хлора

Технические характеристики

Диапазон измерений

Хлор, диоксид хлора, озон от 0 до 20 ppm (мг/л)

Режим измерений

Технология измерений Амперометрическая ячейка
Интервал измерений Непрерывный

Метрологические характеристики

Точность Небуферизованный раствор: 2% или $\pm 0,01$ 10 ppb, в зависимости от того, что больше, при pH < 7,5
Буферизованный раствор: 2% или ± 10 ppb, в зависимости от того, что больше, при pH < 10

Чувствительность 0,001 ppm
Минимальный предел обнаружения 0,005 ppm

Дрейф Дрейф нуля: $\pm 1\%$ за 30 дней макс.
Дрейф диапазона: -5% за 30 дней макс.

Время отклика 90% не более, чем за 90 секунд
Мешающее воздействие Пробы с высокими концентрациями ионов металлов или других сильных окислителей могут влиять на работу анализатора

Параметры окружающей среды

Температура окружающей среды при работе от -10 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды при работе 80% RH при 31°C, с линейным уменьшением до 50% RH при 40°C

Температура пробы Компенсация от 2 до 50 °C (от 36 до 122 °F)

Давление пробы на входе от 0,2 до 4,0 бар (от 3 до 60 фунтов на кв. дюйм).
Для давления выше 4 бар (60 фунтов на кв. дюйм) устанавливайте редукционный клапан.
Рекомендованное рабочее давление равно 2 бар (30 фунтов на кв. дюйм)

Давление пробы на выходе Выпуск самотеком
Расход пробы Постоянный, 60 - 75 л/ч
Значение pH пробы От 4 до 7,5 (Имеется узел подачи буфера для pH 7,5 и выше). Коррекция не нужна для измерения диоксида хлора и озона.

Техническое обслуживание

Интервал технического обслуживания Рекомендуется ежегодно заменять уплотнительные кольца и электроды

Калибровка Ручная калибровка по одной или двум точкам
Сравнение лабораторного метода с рабочей пробой или дехлорированной пробой

Конструкционные материалы ячейки

Электроды Золото/медь
Электродная камера Плексиглас
Регулятор перепада давления ПВХ

Механические характеристики

Класс защиты от воздействия окружающей среды
Измерительный преобразователь IP65
Измерительная ячейка IP64
Соединения для отбора пробы
Вход/выход: Гибкие трубки с внешним диаметром 3/8 дюйма из полиэтилена или ПВХ

Электрическая часть

Напряжение электросети 115 В пер. тока, $\pm 10\%$, 50/60 Гц
230 В пер. тока, $\pm 10\%$, 50/60 Гц
Максимальная потребляемая мощность 20 ВА

Сертификация

CE

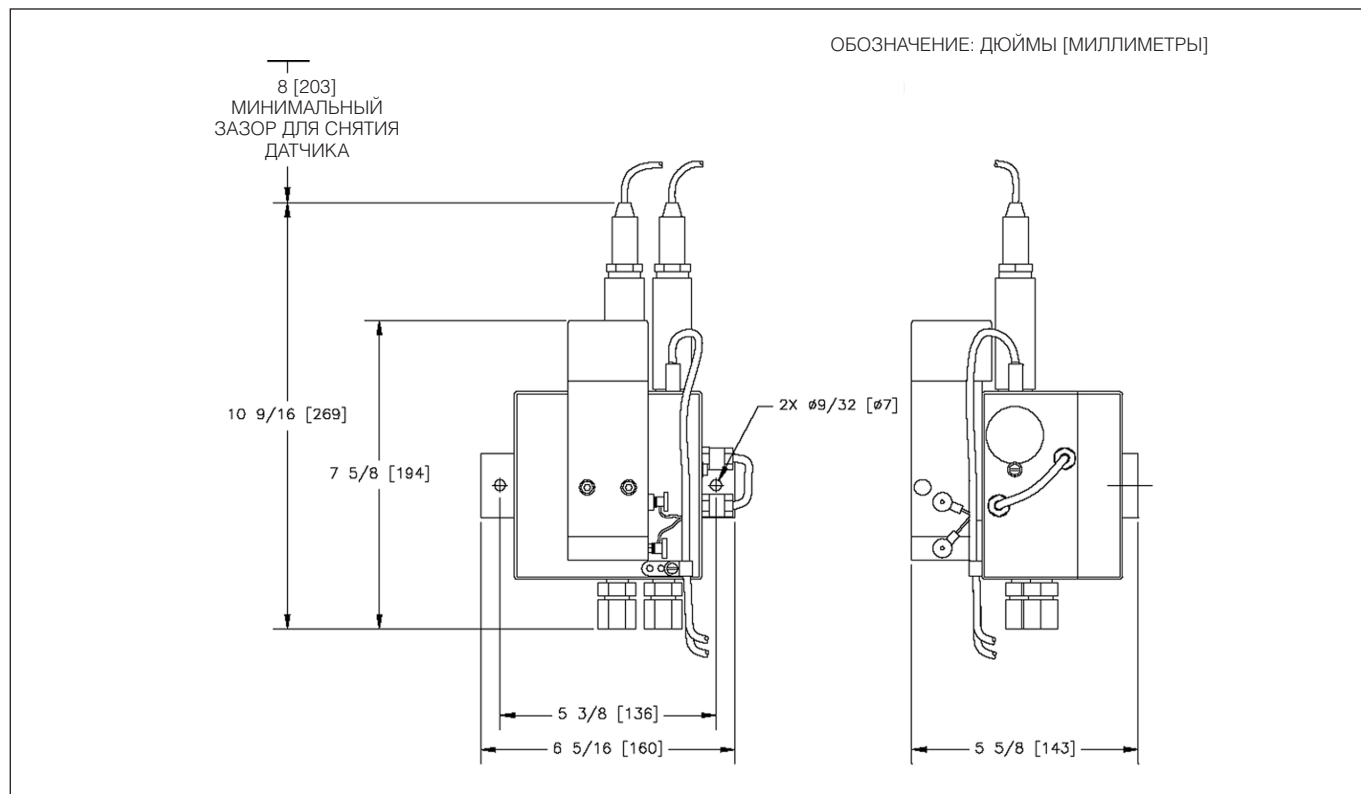
Указания по установке

Прибор AW400 работает наилучшим образом, если при его монтаже выполнены следующие простые правила:

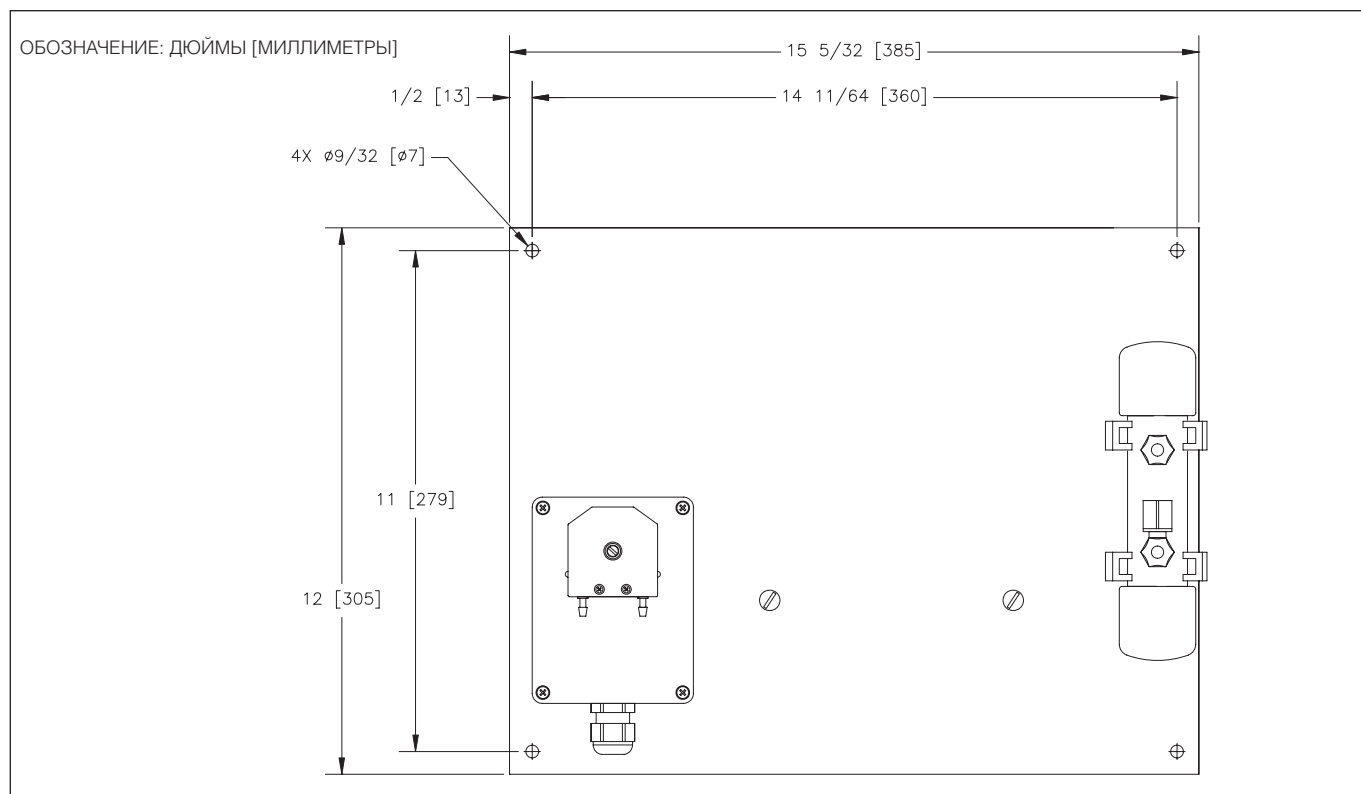
1. Не допускайте попадания на ячейку прямого солнечного света.
2. Используйте точку отбора пробы, важную для контроля технологического процесса.
3. Оставляйте достаточно места для проведения обслуживания.
4. Выполняйте монтаж в зоне с полным отсутствием вибраций.
5. Выполняйте монтаж в зоне, наиболее удаленной от вращающихся или коммутационных электроприборов.
6. Сводите к минимуму воздушные пузырьки в пробе. Частые и большие воздушные пузырьки делают показания нестабильными.
7. Обеспечивайте выполнение калибровки системы в комплексе, т.е., монитор вместе с ячейкой (ячейками).
8. Используйте трубки из полиэтилена или ПВХ для подачи пробы воды.
9. Не укорачивайте мягкую переливную трубку и следите, чтобы слив через нее был свободным и без противодействия.

Примечание. Рекомендуется, чтобы проба сливалась в неметаллическую трубку, так как хлорированная, озонированная и бромированная вода обладает коррозионными свойствами.

Размеры



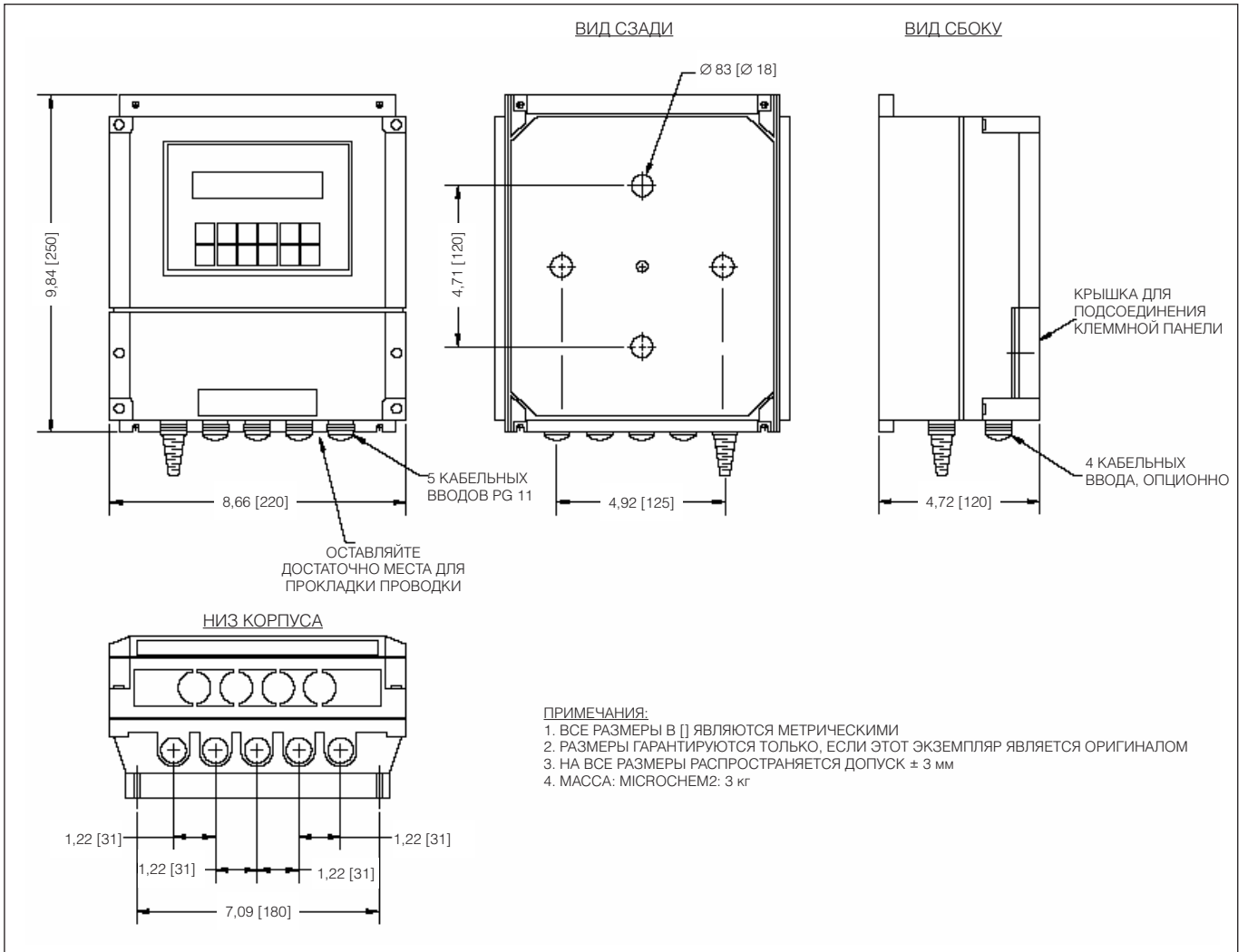
Монтажные размеры – ячейка AW400



Монтажные размеры – насос подачи реагента

AW400

Монитор остаточного хлора



Монтажные размеры – преобразователь

AW400

Монитор остаточного хлора

Информация для заказа

Монитор остаточного хлора	AW4	XX/	X	X	X	X
Тип измерительного преобразователя						
Преобразователь		01				
Преобразователь с ПИД-управлением (только канал 1)		02				
Тип датчика для канала 1						
Ячейка измерения хлора			1			
Тип датчика для канала 2						
Нет второго входного канала				0		
Ячейка измерения хлора				1		
pH				6		
ОВП				7		
Дополнительно вход/выход от 4 до 20 мА (передача данных или измерение расхода)				8		
Тип датчика для канала 3						
Нет третьего входного канала					0	
Ячейка измерения хлора					1	
pH					6	
ОВП					7	
Напряжение питания преобразователя						
115 В пер. тока 50/60 Гц						1
230 В пер. тока 50/60 Гц						2

Принадлежности

Узлы подачи реагента для измерения остаточного хлора*

Узел подачи реагента (Свободный хлор 115 В пер. тока) AW401 011

Узел подачи реагента (Свободный хлор 230 В пер. тока) AW401 012

Узел подачи реагента (Общий хлор 115 В пер. тока) AW401 013

Узел подачи реагента (Общий хлор 230 В пер. тока) AW401 014

*Поставляется в комплекте с трубками и бутылками с реагентами

Заключение

- **Измерение общего и свободного остаточного хлора**
 - в реагент добавляется иодид калия для превращения измерения свободного хлора в измерение общего хлора
- **Безреагентная работа**
 - снижаются эксплуатационные расходы при безреагентной работе для показателя рН не более 7,5
- **Возможность подключения нескольких датчиков**
 - снижаются расходы на установку при операциях мониторинга в нескольких точках
- **Самоочищающийся узел датчика**
 - продлевается срок службы датчика, и сохраняется точность измерений
- **Быстрый отклик**
 - мгновенная реакция на изменения остаточного хлора в отличие от методов периодических измерений/DPD
- **Расход пробы с регулируемым давлением**
 - не требуется дополнительных труб для обеспечения оптимальной скорости подачи и давления пробы
- **Предусмотрено ПИД-регулирование**
 - не требуются отдельные дорогостоящие контроллеры
- **Конфигурация, изменяемая на объекте эксплуатации**
 - конфигурация монитора легко изменяется в условиях эксплуатации от прибора с одним входом до прибора с двумя или тремя входами
- **Минимальное потребление пробы**
 - для точной работы требуется расход менее 1 литра (0,22 галлона) в минуту
- **Автоматическая компенсация температуры**
 - обеспечивается точность и воспроизводимость