

Астана +7(77172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73
Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
единый адрес: abk@nt-rt.ru | www.abbcontrol.nt-rt.ru

■ **Двойной вход обеспечивает два измерения
в одном приборе**

– экономичность

■ **Безреагентная работа**

– значительное сокращение эксплуатационных
расходов

■ **Автоматическая очистка**

– поддержание достоверности измерений
с минимальным вмешательством оператора

■ **Единственной плановой операцией
обслуживания является ежегодная замена
щеток устройства очистки**

– почти полное отсутствие технического
обслуживания

■ **Измерения на двух длинах волн
компенсируют влияние мутности и
органических примесей**

– не требуется дорогостоящей фильтрации

■ **Большой срок службы лампы**

– до 10 лет работы, что сводит к минимуму
эксплуатационные расходы

■ **Автоматическая онлайн-диагностика**

– поддерживает достоверность измерений

Монитор содержания нитратов серии AV400

Мониторы содержания нитратов AV450 и AV455 предназначены для использования в установках подготовки питьевой воды и определяют качество воды после окончательной очистки. Они также могут применяться для смешивания воды с высокой и низкой концентрацией нитратов и воды из скважины. Монитор обеспечивает постоянный анализ с минимальным ручным вмешательством и чрезвычайно низкими эксплуатационными расходами – ему не требуются дорогостоящие химические реагенты.

Проточная система стандартно поставляется в комплекте с впускным запорным клапаном, сливом и кронштейном для настенного монтажа.

Измерения на двух длинах волн

В дополнение к измерению содержания нитратов на длине волны 220 нм выполняется другое измерение на второй длине волны для компенсации влияния мутности до 100 NTU или растворенных органических примесей (например, гуминовых кислот) до 20 мгл⁻¹. Технология новейшей разработки обеспечивает превосходную компенсацию и надежные рабочие характеристики в областях применения с флуктуациями параметров пробы в широком диапазоне. Она также устраняет необходимость дорогостоящих систем фильтрации с большим объемом обслуживания, значительно снижая требования к техническому обслуживанию и упрощая измерения.

Безреагентная работа

Монитор представляет собой простую проточную систему, не требующую расхода реагентов или насосных трубок, что сводит к абсолютному минимуму эксплуатационные расходы.

Техническое обслуживание

Благодаря своей простоте монитору необходимо лишь минимальное техническое обслуживание. Кроме периодической поверки калибровки монитора и ежегодной замены щеток устройства очистки другого ручного вмешательства в работу прибора не требуется.

Калибровка

Калибровка является простой процедурой с использованием деминерализованной воды высокой степени чистоты для настройки нуля и нитрата натрия в качестве стандартного раствора для настройки диапазона измерений.

Конструкция монитора гарантирует чрезвычайно высокую стабильность системы и необходимость калибровки только один или два раза в год.

Установка датчика

В стандартной поставке предусмотрен кронштейн для настенного монтажа, обеспечивающий установку проточного датчика на заднюю панель.



Добавление деминерализованной воды

Предупредительная сигнализация

В стандартном комплекте поставки имеются три предупредительных сигнала. Они могут быть настроены как программируемые предупредительные сигналы верхнего или нижнего предела или как предупредительный сигнал состояния.

Источник света

Правильность работы источника света постоянно контролируется, и он действует лишь в течение доли периода рабочего напряжения нормальной частоты, определяемой изготовителем. За 10 лет используется только 13% номинального срока службы лампы. Это очень стабильный источник света, минимизирующий эксплуатационные расходы.

Самоочистка

Очистка оптической системы является важной функцией, обеспечивающей оптимальные характеристики системы при минимальном ручном вмешательстве. Интервал очистки программируется в соответствии с изменяющимся состоянием пробы.



Механизм самоочистки

Измерительный преобразователь серии AV400

Измерительный преобразователь создан по новейшей технологии и представляет собой высоконадежный, и вместе с тем универсальный, полнофункциональный прибор, обеспечивающий мониторинг и управление процессом в широком спектре областей применения. В мониторах с двумя входами оба измеренных параметра отображаются одновременно.

Высокая функциональность в стандартном варианте

Все варианты исполнения стандартно поставляются с двумя полностью изолированными токовыми выходами. Диапазоны обоих выходов в вариантах исполнения с одним входом могут настраиваться независимо. Каждый из выходов может закрепляться за входом любого датчика в вариантах исполнения с двумя входами.

Предусматриваются уставки для трех программируемых реле, которые могут распределяться требуемым образом.

Такие современные функции, как энергосберегающий дисплей и опция диагностического токового выхода снижают стоимость владения.



Двойной дисплей содержания нитратов

Значительное снижение затрат на техническое обслуживание

В стандартном варианте измерительные преобразователи питаются от сети переменного тока с напряжением от 85 до 265 В. Не требуется настройки никаких внутренних переключателей.

Также могут быть поставлены измерительные преобразователи для питающего напряжения от 9 до 36 В пост. тока, и при этом значительно снижаются расходы на обслуживание, так как будет исключена необходимость в дорогостоящих ежегодных проверках на соответствие нормативным требованиям к безопасности.

Энергосберегающий дисплей

Дисплей с подсветкой предназначен для эксплуатации при различных условиях окружающей среды и показывает измеренный(е) параметр(ы), а в отдельной строке с 16 символами – также диагностическую и расчетную информацию.

С целью экономии энергии можно задать автоматическое отключение подсветки через 60 секунд отсутствия активности.



Можно задать автоматическое отключение подсветки при отсутствии активности

Монтажные клеммы с удобным доступом

Простой доступ к клеммам обеспечивает быстроту и экономичность монтажа. Вариант с креплением к стене/трубе был разработан таким образом, чтобы обеспечить простоту и удобство присоединения кабелей. Защита корпуса блока электроники от пыли и влаги сохраняется даже при открытом отсеке клемм.



Отсек клемм монитора AV400 упрощает доступ к клеммам

Области применений

Имеется целый ряд областей, связанных с подготовкой питьевой воды, в которых может применяться ультрафиолетовый монитор содержания нитратов серии AV450.

Защита водозабора

Мониторинг уровней содержания нитратов в точке забора воды, как из реки, так и из скважины, позволяет предприятию контролировать содержание нитратов в воде, поступающей на все предприятие в целом.

Снижение содержания нитратов

Полное удаление нитратов является непрактичным и дорогостоящим мероприятием. Более предпочтительным является снижение уровней содержания нитратов ниже допустимых пределов.

Допустимыми пределами для нитратов являются:

ЕС и ВОЗ	-50 мгл ⁻¹ в виде NO ₃ ⁻
США	-10 мгл ⁻¹ в виде N (45 мгл ⁻¹ NO ₃ ⁻)

Денитрификация - это процесс снижения уровней содержания нитратов.

Для денитрификации используется комплекс физических и химических процессов.

Четырьмя общеупотребляемыми методами денитрификации, в которых используется надежный непрерывный мониторинг, являются:

1. Смешивание

Этот метод действительно уменьшает содержание нитратов.

Вода с низким уровнем нитратов из другого источника добавляется к неочищенной воде, чтобы сделать уровень нитратов ниже максимально допустимого значения.

Мониторинг нитратов необходим, чтобы контролировать процесс смешивания.

2. Ионный обмен

В этом процессе некоторое процентное содержание воды отбирается, пропускается через ионообменный слой, удаляющий нитраты, и возвращается обратно в основной поток. Посредством регулировки соотношения двух этих потоков уровень нитратов в воде после окончательного смешивания снижается до необходимого значения.

Мониторинг выхода ионообменного слоя позволяет автоматически контролировать процесс регенерации (также здесь отслеживаемый), а мониторинг смешанной воды, позволяет регулировать концентрацию нитратов в воде, поступающей в сеть водоснабжения.

См. схему на другой странице.

3. Обратный осмос

В процессах обратного осмоса неочищенная вода пропускается через тонкопленочные мембраны из синтетического полимерного материала. Мембрана не пропускает растворенные и взвешенные твердые вещества. При обработке только части общего потока воды и обратном ее смешивании с основным потоком достигается уменьшение концентрации нитратов в воде из скважины. См. схему ниже.

4. Биологический метод

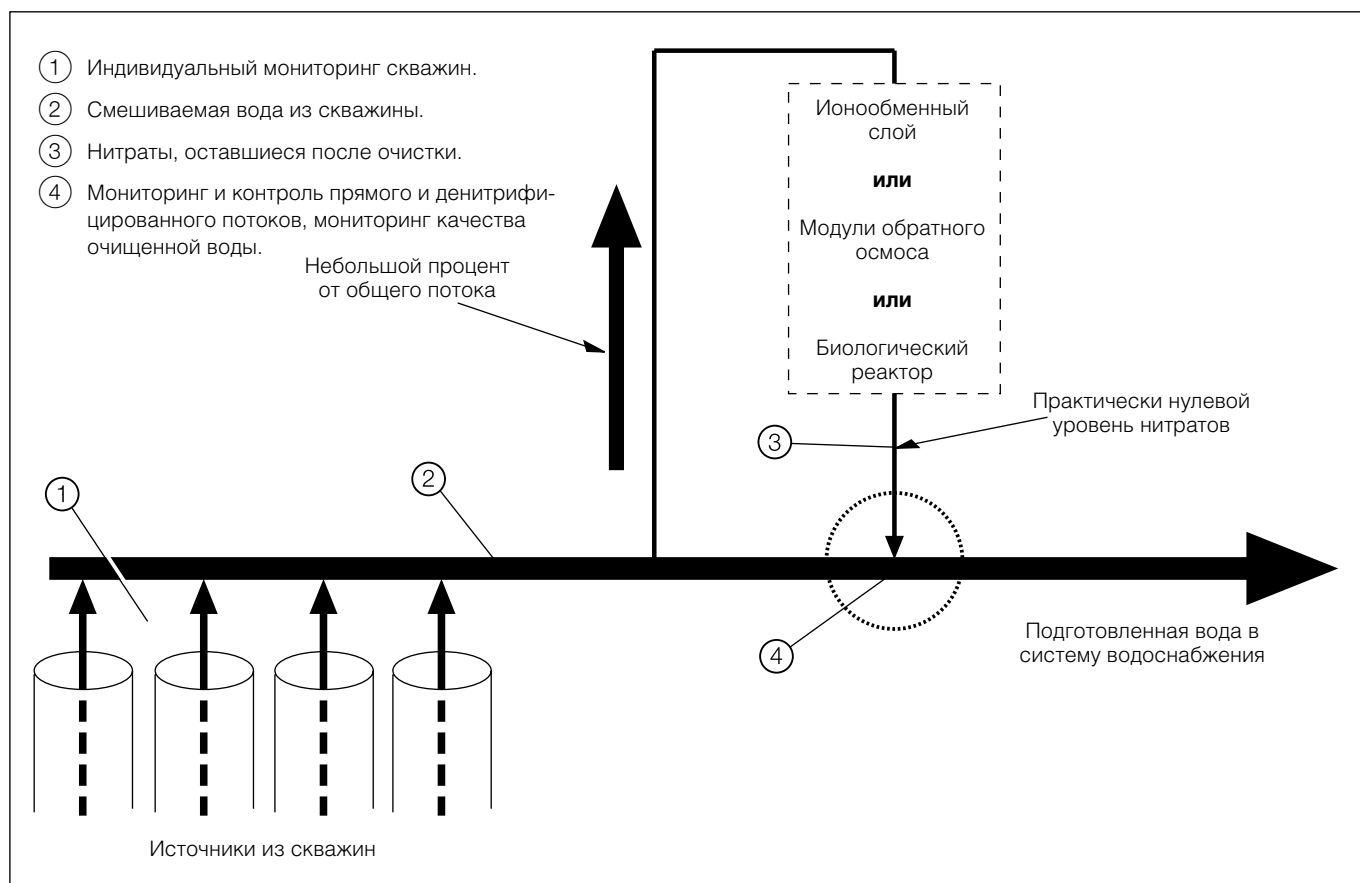
Биологическая денитрификация основана на способности некоторых бактерий природного происхождения, использующих для дыхания нитраты при отсутствии растворенного кислорода, превращать нитраты в газообразный азот.



Биологический реактор работает в анаэробных условиях, и необходимое питательное вещество обеспечивается добавкой фосфата и углерода в виде метанола, этанола или уксусной кислоты. Осадок удаляется обычной коагуляцией с последующей фильтрацией через песок.

Здесь также обрабатывается часть воды, которая возвращается в основной поток. Посредством регулировки соотношения двух этих потоков содержание нитратов в окончательно смешанной воде снижается до необходимого значения.

См. схему ниже.



Типичные процессы уменьшения содержания нитратов

Технические характеристики

Общие сведения

Диапазон датчика

Рабочие диапазоны измерений AV450/455:

В виде NO_3 от 0 до 100 мгл⁻¹

В виде N от 0 до 20 мгл⁻¹

Точность

В виде NO_3 $\pm 2\%$ от показания или 0,5 мгл⁻¹,
в зависимости от того, что больше

В виде N $\pm 2\%$ от показания или 0,15 мгл⁻¹,
в зависимости от того, что больше

Воспроизводимость результатов

В виде NO_3 $\pm 0,5$ мгл⁻¹

В виде N $\pm 0,15$ мгл⁻¹

Компенсация взаимного влияния

Мутность <100NTU
или

Растворенные органические
примеси в виде гуминовой кислоты* <20 мгл⁻¹

Максимальное расширение шкалы выходного токового сигнала

В виде NO_3 минимальный диапазон от 0 до 20 мгл⁻¹

В виде N минимальный диапазон от 0 до 4 мгл⁻¹

Время реакции

Обычно три минуты для ступенчатого изменения на 90%
в зависимости от коэффициента демпфирования

Срок службы лампы

Определен изготовителем как общее количество вспышек,
равное $1,2 \times 10^9$ (10 лет непрерывной работы с частотой
одна вспышка за 2 сек [стандартно] составляет 13%
от номинального срока службы лампы)

Встроенная система очистки щеткой

Программируемая, частота операций
15, 30, 45 и 60 минут, 2, 4, 6, 12 и 24 часа

Максимальное расстояние между измерительным преобразователем и датчиком

750 мм (29,5 дюйма)

Проба

Расход

от 0,5 до 5 л мин⁻¹ (без воздушных пузырьков).

Необходим более высокий минимальный расход
при высоких уровнях мутности

Температура

от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)

Давление

Датчик должен эксплуатироваться при атмосферном
давлении, но может выдерживать до 3 бар
(43,5 фунта на кв. дюйм).

Дисплей

Тип

Двойной, 4½ -значный, 7-сегментный жидкокристаллический
дисплей с подсветкой

Информация

16-символьная однострочная точечная матрица

Разрешающая способность

В виде NO_3 0,1 мгл⁻¹

В виде N 0,01 мгл⁻¹

Функция энергосбережения

Подсветка дисплея может быть включена постоянно
или автоматически отключаться через 60 секунд

Регистрационный журнал

Электронная регистрация основных событий
технологического процесса и данных калибровки

Часы реального времени

Запись времени для регистрационного журнала
и самоочистки

Диагностика

Отсутствие пробы

Лампа отключена

Потеря сигнала

Отказ электроники

Языки

Английский

Французский

Немецкий

Итальянский

Испанский

Выходы

Токовые выходы

Количество сигналов

2 полностью изолированных токовых выхода в стандартной
поставке, настраиваемые для одного или обоих выходов
датчиков

Для индикации неисправности системы токовые выходы
могут быть запрограммированы для вывода любого значения
в пределах от 0 до 22 мА

Выходной ток

от 0 до 10 мА, от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА

Максимальное сопротивление нагрузки

750 Ом при 20 мА

Точность

$\pm 0,25\%$ от значения полной шкалы $\pm 5\%$ от показания

Разрешающая способность

0,1% для 10 мА, 0,05 для 20 мА

Последовательная связь

PROFIBUS DP

Релейные выходы

Количество реле

Три стандартно предусмотренных реле, настраиваемых на один или оба выхода датчиков или состояние

Настройка уставки

Полностью программируемая как нормальная или отказоустойчивая, верхнего/нижнего предела или состояния

Гистерезис

Программируется в пределах от 0 до 5% с шагом 0,1%

Задержка

Программируемая от 0 до 100 минут с шагом 1 минута

Контакты реле

Однополюсные переключающие

Номинальные параметры 5А 250 В макс., неиндуктивная нагрузка

Изоляция

Изоляция между контактами и землей выдерживает 2 кВ ср. кв.

Электропитание

Напряжение

от 85 до 260 В пер. тока 50/60 Гц

Опционно от 9 до 36 В пост. тока

Потребляемая мощность

<24 ВА

Изоляция

Изоляция между сетью и землей (фаза - земля) выдерживает 2 кВ ср. кв.

Механические характеристики

Измерительный преобразователь

IP66/NEMA4X

Размеры 192 мм (7,56 дюйма) высота x 230 мм (9,06 дюйма) ширина x 94 мм (3,7 дюйма) глубина

Масса 1 кг (2,2 фунта)

Датчик

Нижний диапазон Размеры 327 мм (12,87 дюйма) ширина x 410 мм (16,14 дюйма) высота x 162 мм (6,38 дюйма) глубина

Верхний диапазон Размеры 405 мм (15,94 дюйма) ширина x 373 мм (14,68 дюйма) высота x 136 мм (5,35 дюйма) глубина

Масса 6 кг (13,2 фунта)

Параметры окружающей среды

Пределы температуры окружающей среды при работе

от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)

Пределы температуры окружающей среды при хранении

от -25 до 75 °C (от -13 до 167 °F)

Пределы влажности при работе

До 95% относительной влажности, без конденсации

Электромагнитная совместимость по излучению и устойчивости к помехам

Соответствует требованиям:

EN61326 (для условий промышленного предприятия)

EN50081-2

EN50082-2

Безопасность

EN61010-1

Превышение напряжения, Класс II для входов и выходов

Категория загрязнения 2

Типы кабельных вводов

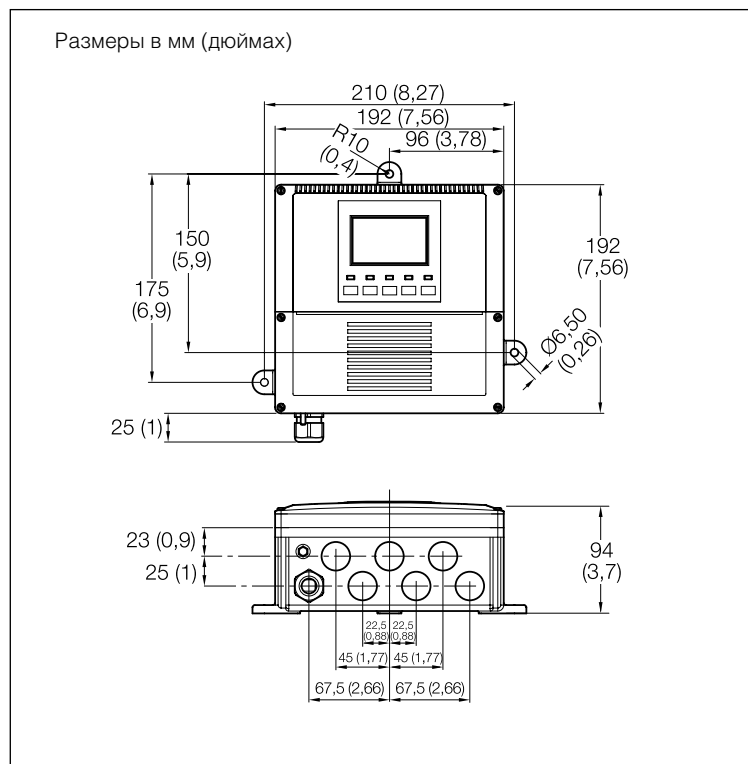
Стандартно

5 или 7 кабельных вводов M20

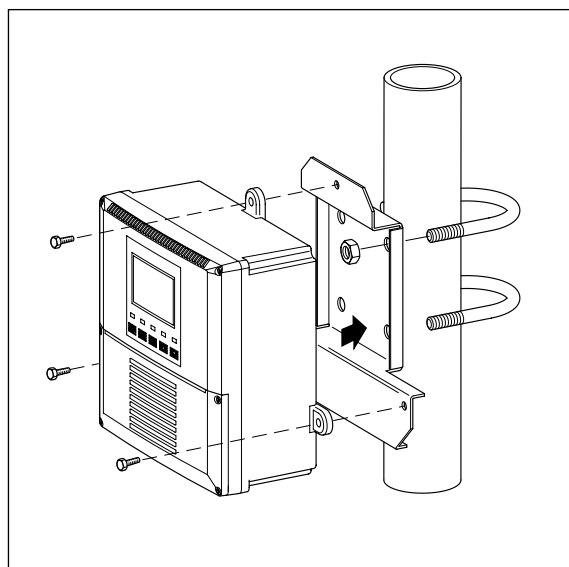
Для Северной Америки

7 выламываемых заглушек для кабельных вводов Hubble ½ дюйма.

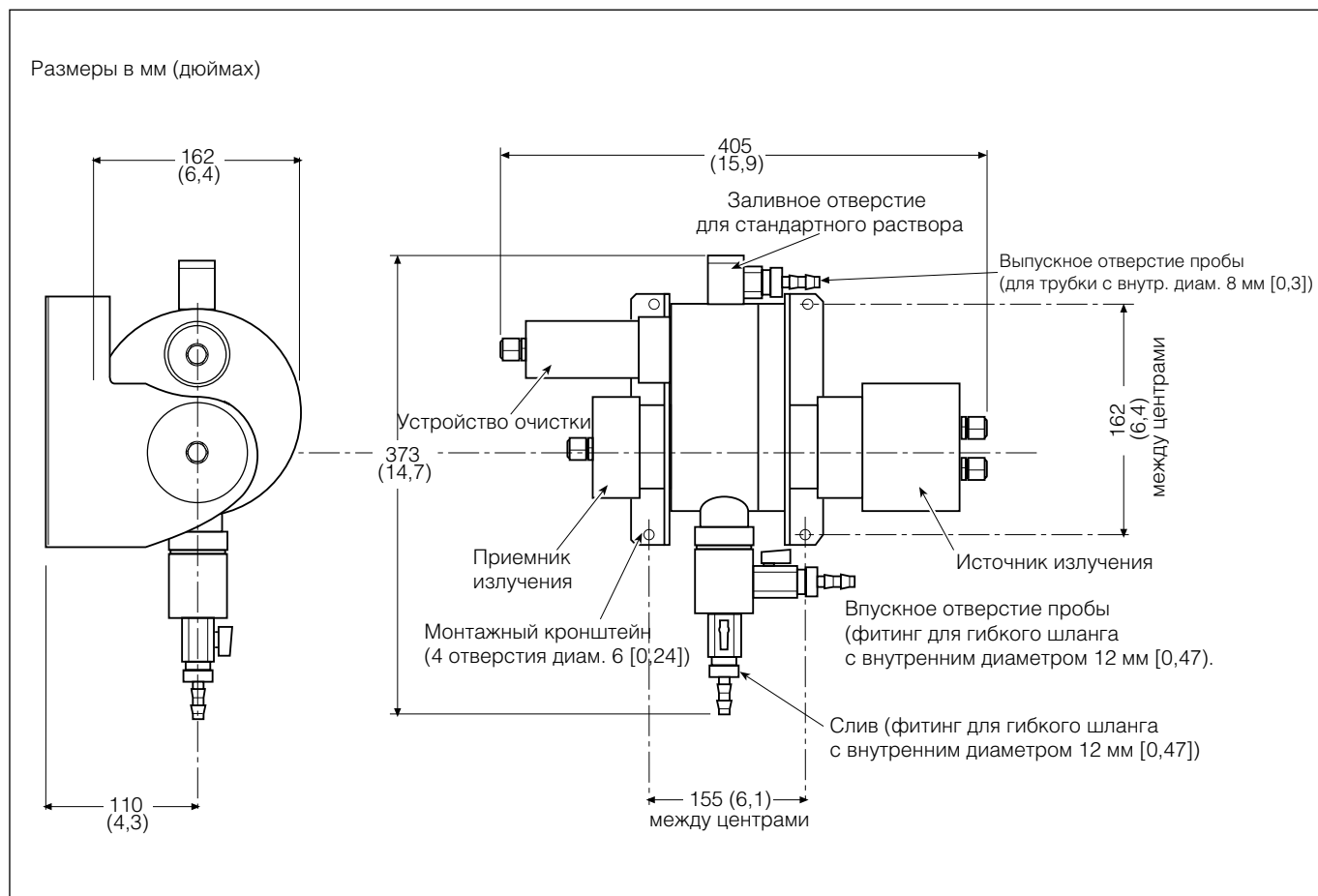
Габаритные размеры



Измерительный преобразователь

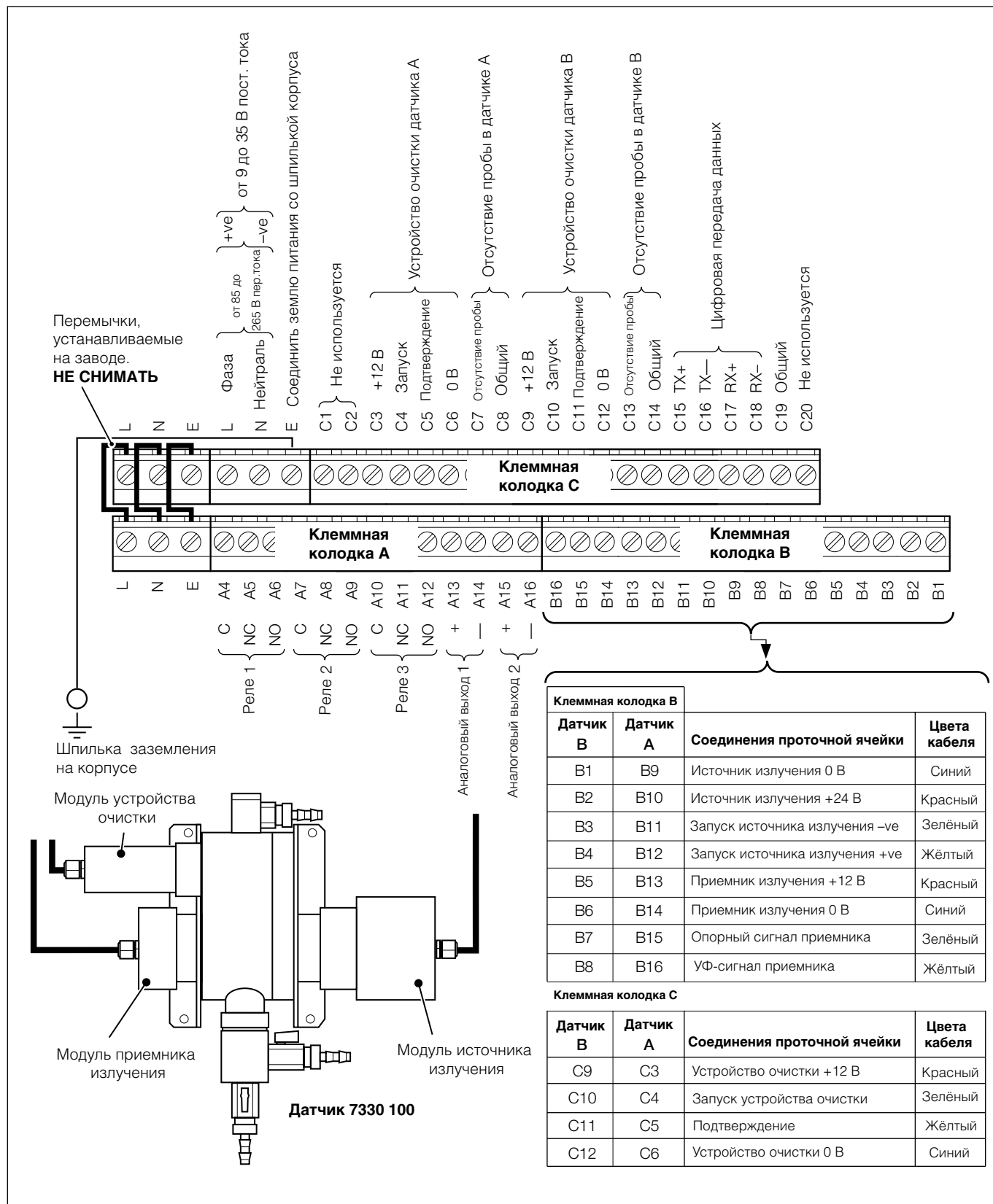


Крепление к трубе



Датчик модели 7330-100

Электрические соединения



Электрические соединения

Информация для заказа

Ультрафиолетовые мониторы содержания нитратов с одним и двумя входами для систем подготовки питьевой воды AV450 и AV455	AW4	X	X	/X	X	X	0	X
Первичная переменная процесса (PV 1)								
Нитраты		5						
Первичная переменная процесса (PV 2)								
Нет			0					
Нитраты			5					
Типы корпуса измерительного преобразователя								
Настенный IP66/NEMA4X – Общего применения								
Настенное крепление				/1				
Настенное крепление в комплекте с кронштейном для крепления к трубе				/2				
Настенный IP66/NEMA4X – для Северной Америки								
Настенное крепление				/6				
Настенное крепление в комплекте с кронштейном для крепления к трубе				/7				
Последовательный интерфейс								
Нет					0			
PROFIBUS (Оформляется)					2			
Электропитание								
от 85 до 276 В перем. тока, от 45 до 65 Гц						0		
от 9 до 36 В пост. тока						1		
Резерв							0	
Руководство по эксплуатации								
На английском языке								1
На французском языке								2
На итальянском языке								3
На немецком языке								4
На испанском языке								5