

8037

Анализатор содержания натрия

Компактный анализатор
содержания натрия по
доступной цене



Большой диапазон измерения

- Обеспечивает все варианты применения на электростанциях

Автоматическая компенсация температуры пробы

- Увеличивает точность измерения

Работа с жидкостями без использования насоса

- Уменьшает потребность в техническом обслуживании

Широкие возможности диагностики со встроенной программной защитой

- Обеспечивает надежность и достоверность результатов

Вариант электрода с разъемным кабелем

- Упрощается техническое обслуживание

Система забора реактивов

- По расходу пробы регулируется добавление реактива, трубок для смешивания не требуется

Введение

Предотвращение повреждения котлов на современных электростанциях становится все более важным, так как стоимость ремонта и простоя станции продолжает расти. Чтобы уменьшить воздействие коррозии на трубки котла и образование отложений внутри трубок, необходимо тщательно следить за уровнем примесей на различных этапах цикла вода/пар.

Ионы натрия как правило являются самой значительной примесью в растворах котельных, поэтому измерение наличия натрия как правило является хорошим индикатором общей чистоты раствора. Хотя поточное измерение электропроводности может дать полезную информацию об общем содержании ионов, оно гораздо менее точно, чем измерение собственно содержания натрия.

Требуется отбор проб на содержание натрия в следующих точках:

- Водоочистная станция
 - Измерение содержания натрия на выходе катионных обменников и ионообменников смешанного типа обеспечивает раннее предупреждение об истощении смол и качестве очищенной воды.
- Мониторинг конденсата на выходе откачивающего насоса
 - Так как конденсаторы работают в условиях вакуума, утечки приводят к попаданию охлаждающей воды в техническую воду. Если охлаждающаяся вода содержит относительно высокий уровень натрия (обычно так и есть), мониторинг содержания натрия в технической воде может обеспечить раннее предупреждение об утечках в конденсаторе.
- Насыщенный пар в барабанных котлах
 - Мониторинг содержания натрия в насыщенном паре между барабанным котлом и перегревателем пара дает возможность обнаруживать примеси в рециркуляционной воде, и вместе с измерением содержания натрия в конденсате (баланс натрия) может указывать на проблемы, вызванные отложениями натрия на трубах перегретого пара и лопастях турбины.
- Прямоточные котлы
 - Поскольку требования к чистоте воды в этих котлах строже, мониторинг содержания натрия после устройства конденсатоочистки может помочь в сохранении достаточной чистоты воды/пара.

Общие сведения

В анализаторе содержания натрия фирмы АВВ модели 8037 для измерения концентрации ионов натрия в воде электростанций используются натриевый ионоселективный электрод и электрод сравнения производства АВВ.

Модель 8037 представляет собой точный, надежный прибор, для которого требуется очень незначительное техническое обслуживание и который измеряет концентрации ионов натрия в диапазоне от 0,10 мкг кг⁻¹ до 10 мг кг⁻¹.

Базовый вариант анализатора поставляется с кронштейнами для крепления на панели или для крепления к стене и с электродами, имеющими встроенные кабели. Также предусматриваются следующие опции:

1. Электроды с разъёмными кабелями
2. Интерфейс последовательной передачи данных
3. Второй токовый выход
4. Второй токовый выход
5. Электрод сравнения с подачей реагента из резервуара
6. Крышка для защиты от влияния внешней среды

Измерительный преобразователь

Измерительный преобразователь серии 8037 обеспечивает интерфейс оператора и связь с другими устройствами. Сигнал от сенсора преобразуется измерительным преобразователем и информация выводится в виде значений мкг/л, мкг/кг, частей на миллиард, мг/л, мг/кг или частей на миллион.

В стандартной конфигурации имеется сигнал ретрансляции данных и два выхода реле предупредительной сигнализации. Также в качестве опций возможны второй токовый выход или последовательный интерфейс RS485, который позволяет легко встраивать измерительный преобразователь в систему управления ABB PC30 или прочие системы управления, совместимые с Modbus.

Измерительный преобразователь, выпускается в вариантах для крепления к стене или на панели 1/4DIN, имеет степень защиты IP66 и обеспечивает надежную работу в самых сложных условиях. Тот же уровень защиты обеспечивается и при программировании и калибровке.

Большой, легко читаемый жидкокристаллический экран вместе с четырьмя мембранными клавишами позволяет пользователю производить программирование. В стандартной конфигурации поддерживаются четыре языка, что позволяет выводить информацию на английском, французском, испанском или немецком.

Сенсорная панель

Схема подачи жидкости показана на обороте. Проба попадает в устройство через компрессионный фитинг на 3-ходовом переключающем клапане. Затем она проходит через переключающий клапан в головку постоянного напора, которая нейтрализует воздействие изменений давления и расхода подачи образца. Небольшая трубка, по которой избыток жидкости сливается в головку постоянного напора с одной стороны обеспечивает самозапуск в случае потери пробы и дает возможность устройству работать в широком диапазоне расходов пробы.

Затем проба подается в Т-образный элемент и заборную трубку из нержавеющей стали, где смешивается с паром щелочного реагента для увеличения значения pH, и далее попадает к электроду натрия и электроду сравнения, которые установлены в проточной ячейке. После этого проба вытекает из проточной ячейки в дренажную систему.

Разность потенциалов между электродом, реагирующим на ионы натрия, и электродом из серебра/хлорида серебра является логарифмической относительно изменения содержания ионов натрия. Сигнал от пары электродов подается в измерительный преобразователь 8037.

Датчик температуры, установленный в проточной ячейке, определяет температуру пробы. Датчик подключен к измерительному преобразователю, который компенсирует влияние температуры на данные от пары электродов в диапазоне от 5 до 55 °C (от 41 до 131 °F).

Калибровка выполняется вручную после соединения калибровочной трубки с контейнером со стандартным раствором. 3-ходовой переключающий клапан на панели жидкостной секции вручную переключается с пробы на стандартный раствор. Калибровка запускается с измерительного преобразователя, где ее контролирует микропроцессор. Стандартный раствор также как и проба проходит через панель подготовки жидкости.

Схема подачи жидкости

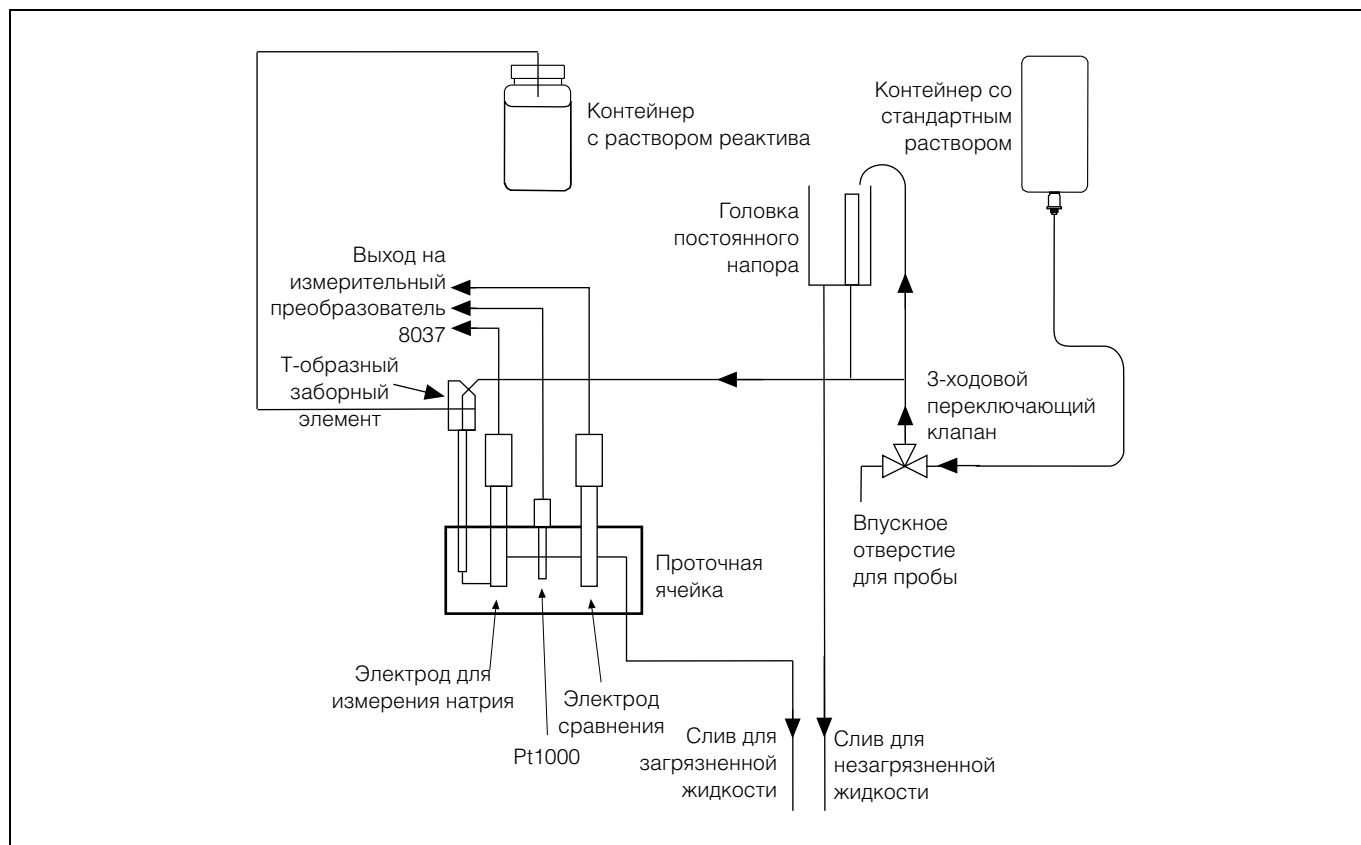
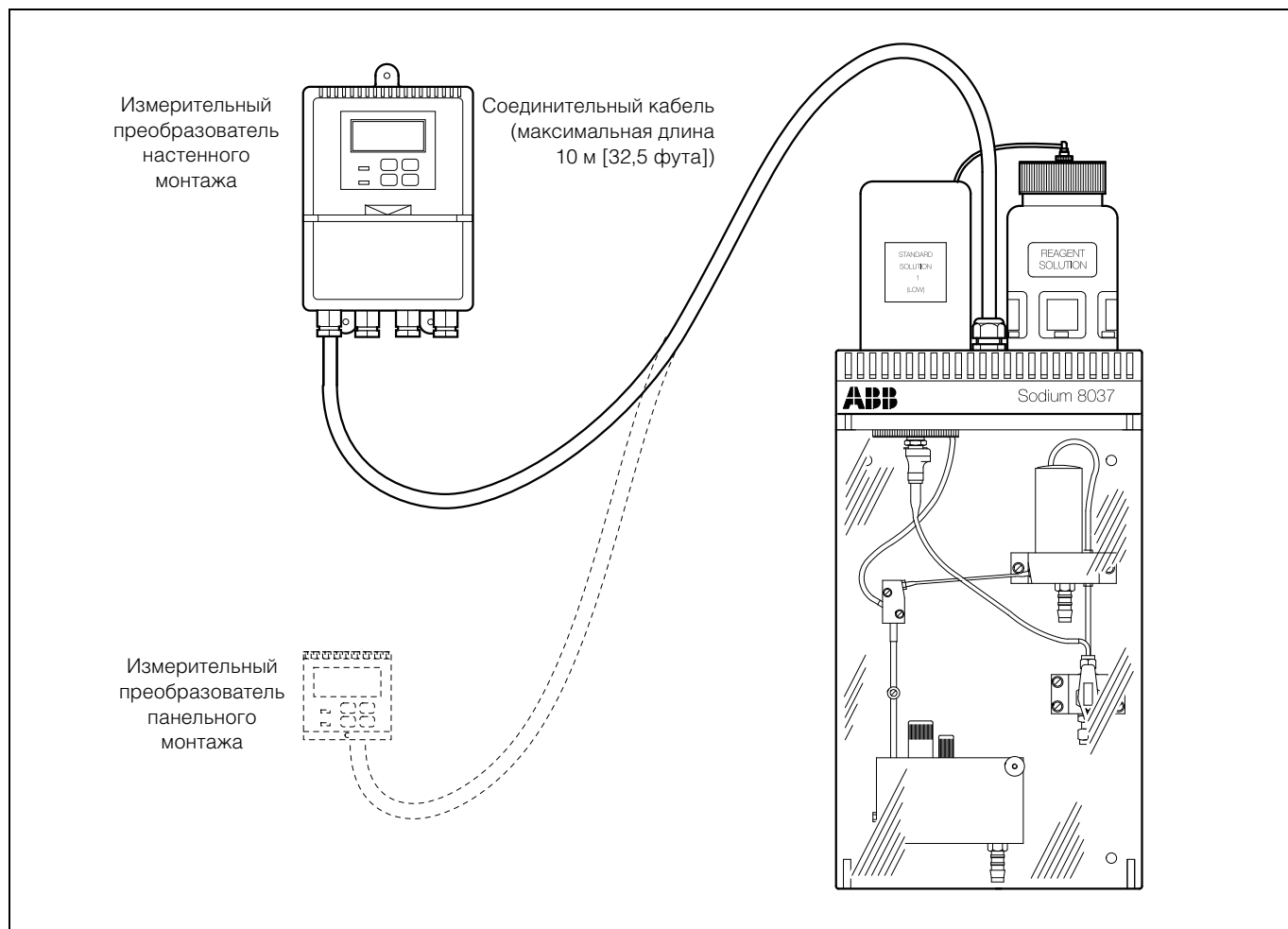


Схема подачи жидкости

Компоненты анализатора 8037*Компоненты анализатора 8037*

Технические характеристики

Общие
Дисплей

Измеряемое значение	жидкокристаллический экран с 5 цифрами из 7 сегментов с подсветкой
Информация	жидкокристаллический экран, 16 символов, одна строка, точечная матрица с подсветкой

Диапазон дисплея:
0,01 мкг кг⁻¹ - 10 мг кг⁻¹

Единицы измерения
Части на миллиард / части на миллион
мкг/л / мг/л
мкг/кг⁻¹ / мг/кг⁻¹

Расширение диапазона токового выхода
Расширение шкалы от 2 до 4 порядков (логарифмическое или эквивалентно линеаризованное)
Программируется в диапазоне от 0,10 мкг кг⁻¹ до 10 мг кг⁻¹
Максимальное сопротивление нагрузки 500 Ω (20 мА)

0,01 мкг кг ⁻¹	в диапазоне от	0,01 мкг кг ⁻¹	до 9,99 мкг кг ⁻¹
0,1 мкг кг ⁻¹	в диапазоне от	10,0 мкг кг ⁻¹	до 99,9 мкг кг ⁻¹
1 мкг кг ⁻¹	в диапазоне от	100 мкг кг ⁻¹	до 999 мкг кг ⁻¹
0,01 мг кг ⁻¹	в диапазоне от	1,00 мг кг ⁻¹	до 9,99 мг кг ⁻¹

Точность
± 10% от концентрации или ±0,1 мкг кг⁻¹, в зависимости от того, что будет больше (при температуре пробы в пределах ±5 °C (±9 °F) от температуры калибровки)

Воспроизводимость результатов
±10% от концентрации или 0,1 мкг кг⁻¹ (в зависимости от того, что будет больше) при постоянной температуре

Время реакции
От 1 до 100 мкг кг⁻¹ – менее 4 минут для ступенчатого изменения на 90%
От 100 до 1 мг кг⁻¹ – менее 6 минут для ступенчатого изменения на 90%

Термокомпенсация
Автоматическая в пределах ±5 °C (±9 °F) от температуры калибровки.

Токовые выходы
Один, полностью изолированный
Два, полностью изолированные (опция)
От 0 до 10, от 0 до 20, от 4 до 20 мА, программируется

Последовательная связь
RS422/RS485 (вариант)
Совместимость с Modbus

Предупредительная сигнализация
Два отказоустойчивых предупредительных сигнала высокой и низкой концентрации.
Гистерезис ±1% от полной шкалы (фиксировано)
Контакты реле (однополюсные переключающие)

Номинальное значение	250 В пер. тока	макс. 250 В пост. тока
	3 А пер. тока	макс. 3 А пост. тока
Нагрузка	(неиндуктивная)	макс. 750 ВА 30 Вт
	(индуктивная)	макс. 75 ВА 3 Вт

Прочность изоляции между контактами и землей: 2 кВ ср. кв.

Калибровка
Ручной запуск калибровки
Частота калибровки (в обычных условиях) – еженедельно для калибровки по 1 точке и раз в 4 недели для калибровки по 2 точкам.

Информация об установке**Температура пробы**

От 5 до 55 °C (от 41 до 131 °F)

Расход пробы

От 50 мл мин⁻¹ до 500 мл мин⁻¹

Давление образца (манометрическое)

Не более 0,14 бар (2 фунта на кв. дюйм)

Жидкость после сенсорной панели должна направляться в атмосферный слив

Температура окружающей среды

От 0 до 55 °C (от 32 до 131 °F)

Габариты сенсорной панели

Ширина 250 мм (9,84 дюйма) x высота 440 мм (17,32 дюйма)
(высота 690 мм [27,16 дюйма] с учетом бутылок) x глубина
160 мм (6,29 дюйма)

Крепление сенсорной панели

Четыре отверстия – диаметр 8,5 мм (0,33 дюйма)

Расстояние по горизонтали – 200 мм
(7,87 дюйма)

Расстояние по вертикали – 325 мм
(12,79 дюйма)

Масса сенсорной панели

11 кг (24,3 фунта)

(включая дополнительную защитную крышку)

Подключения сенсорной панели

Впуск пробы - компрессионный фитинг с наружным
диаметром 1/4 дюйма (6,3 мм)

Слив пробы - внутренний диаметр 10 мм (0,39 дюйма),
гибкий шланг, атмосферный слив.

Габариты измерительного преобразователя

Настенного монтажа

160 мм (6,29 дюйма) x 214 мм (8,42 дюйма) x 68 мм (2,67 дюйма)

Панельного монтажа

96 мм (3,78 дюйма) x 96 мм (3,78 дюйма) x 191 мм (7,52 дюйма)

(по контуру 92 мм [3,62 дюйма] x 92 мм [3,62 дюйма])

Масса измерительного преобразователя

Настенного монтажа: 2 кг (4,41 фунта)

Панельного монтажа: 1,5 кг (3,31 фунта)

Требования к питанию

115 В ном. ±15 В, 50/60 Гц или

230 В ном. ±30 В, 50/60 Гц

Потребляемая мощность

<10 ВА

Изоляция между силовой сетью и землей

2 КВ ср. кв.

Макс. размер жил кабеля

Кабель электропитания 32/0,2 мм

Сигнальный кабель 24/0,2 мм

Максимальное расстояние между сенсором и измерительным преобразователем

10 м (32,8 футов)

Параметры окружающей среды**Пределы температуры при хранении**

От 0 до 55 °C (от 32 до 131 °F)

Влажность при работе

Относительная влажность до 95%, без конденсации

Защита от воздействия окружающей среды

Измерительный преобразователь настенного монтажа
IP66/NEMA4X

Измерительный преобразователь панельного монтажа
IP66/NEMA4X (front)

Монтаж

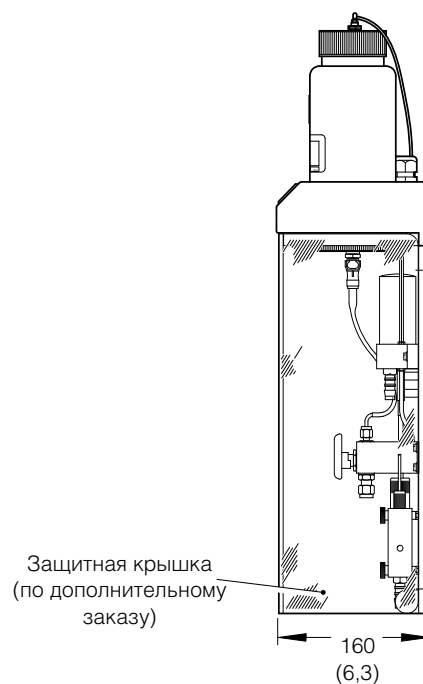
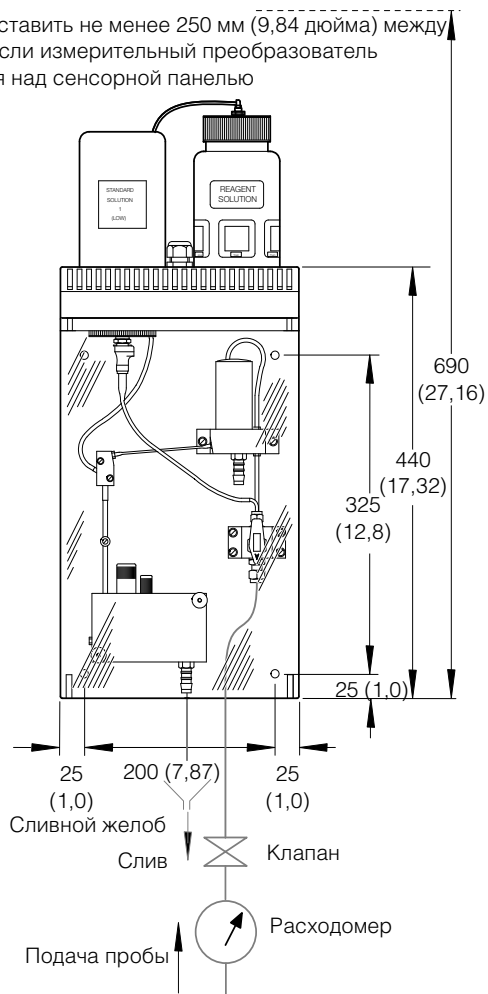
Рекомендуется установить в линии подачи пробы игольчатый клапан и индикатор расхода (не обеспечиваются поставщиком) и направить пробу из анализатора в атмосферный слив.

Максимальное расстояние между сенсорной панелью и измерительным преобразователем составляет 10 м (32,8 фута) (с вариантом электрода с разъемным кабелем)

Информация по монтажу сенсорной панели

Размеры в мм (дюймах)

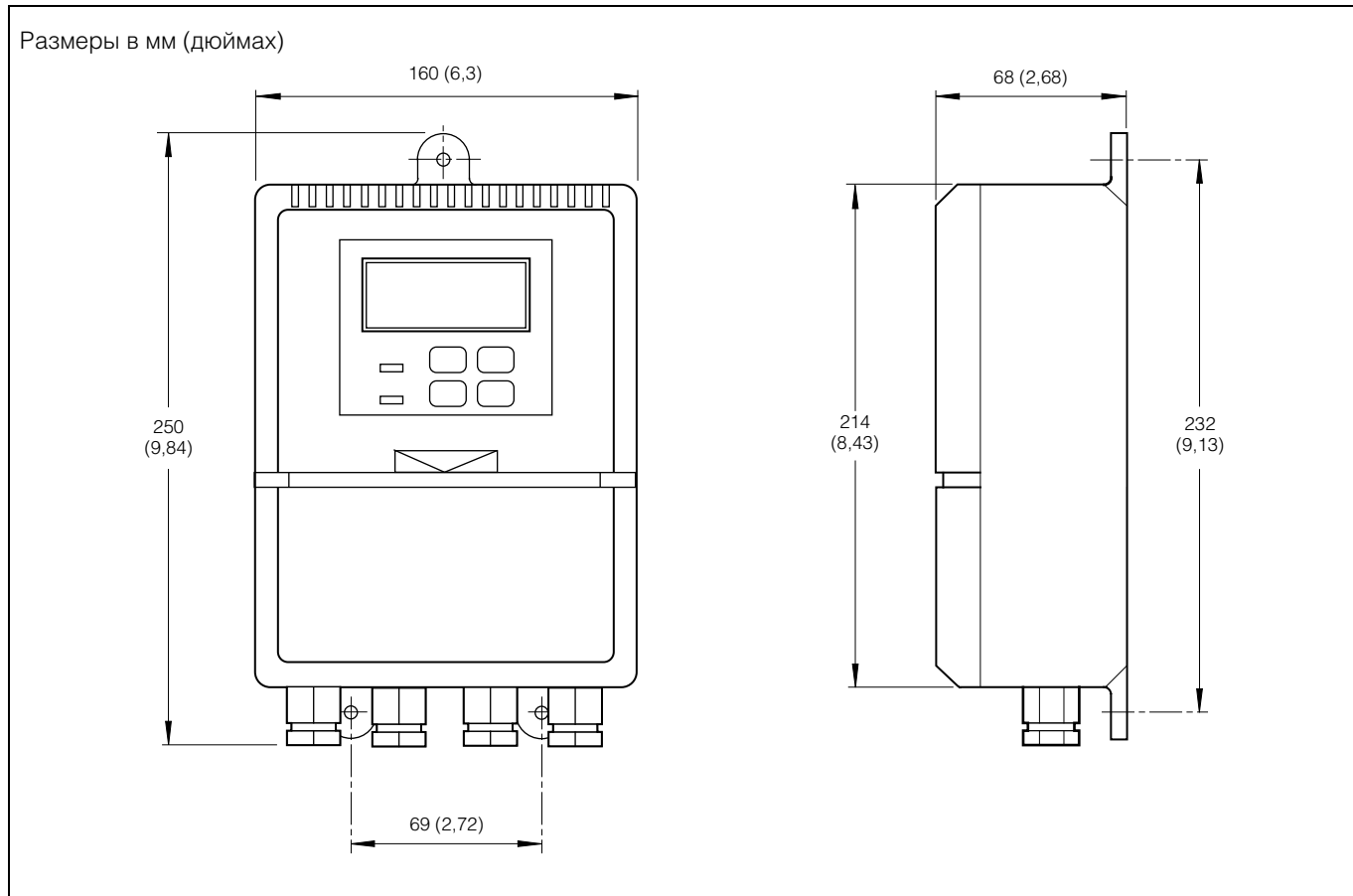
Примечание. Оставить не менее 250 мм (9,84 дюйма) между устройствами, если измерительный преобразователь устанавливается над сенсорной панелью



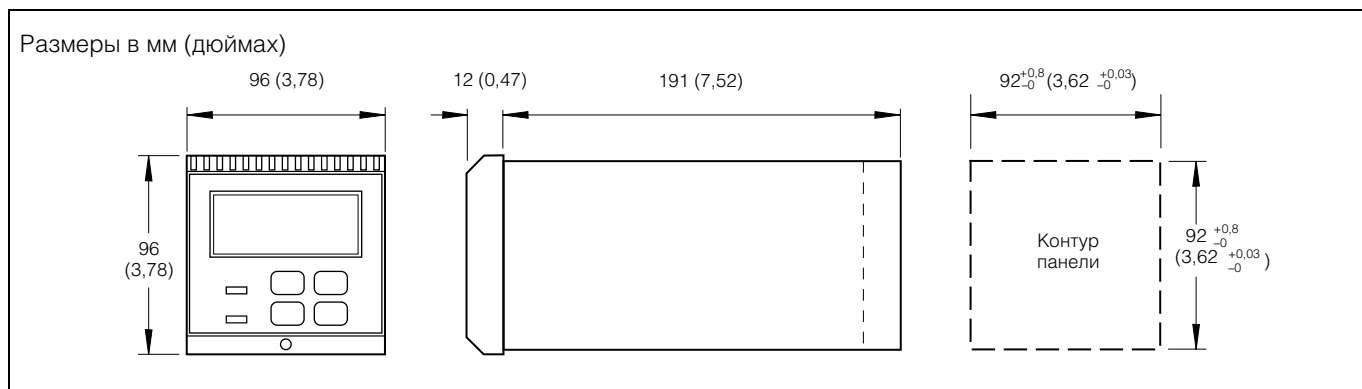
Примечание. Для открытия дополнительной защитной крышки необходимо оставить пространство 160 мм (6,29 дюйма) под сенсорной панелью.

Информация об установке сенсорной панели

Общие габариты

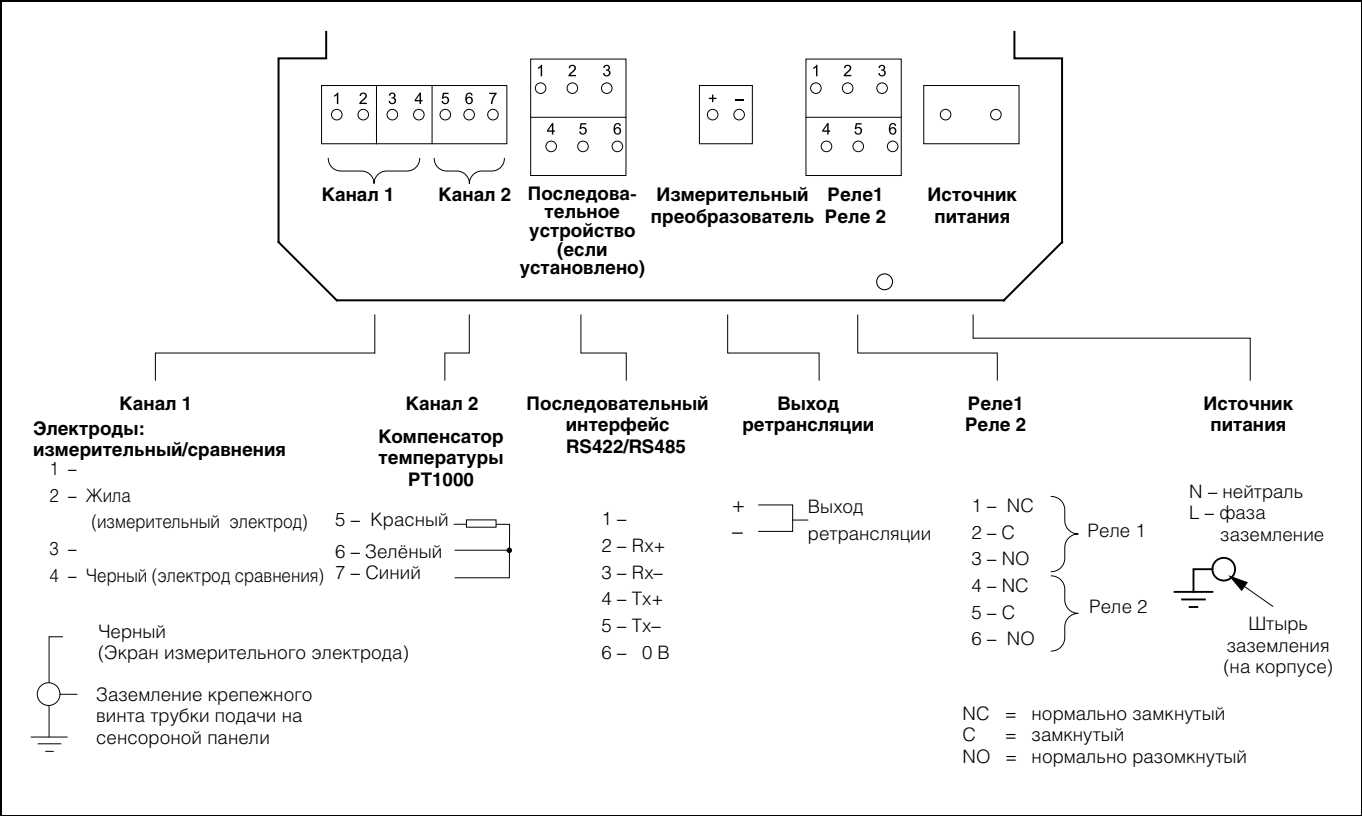


Вариант модели 8037 настенного монтажа

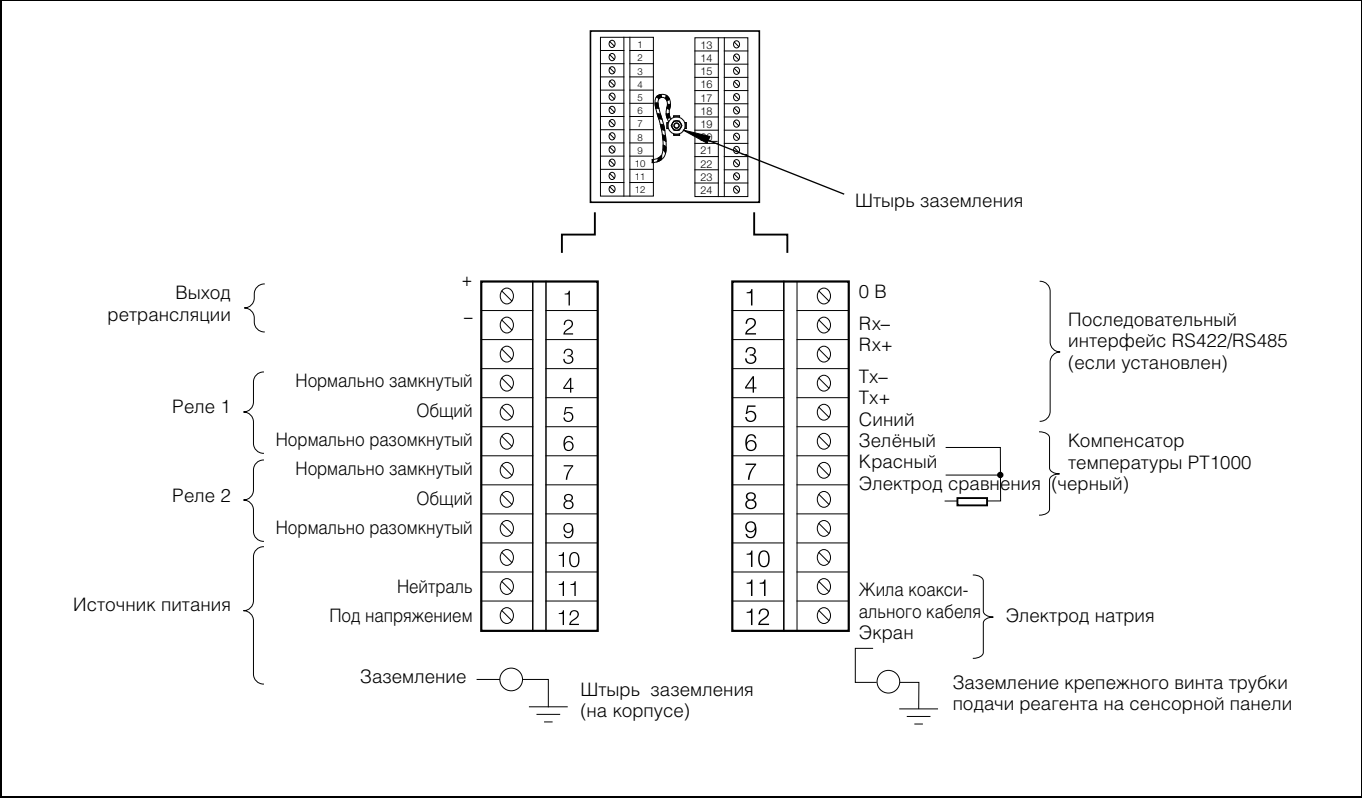


Вариант модели 8037 панельного монтажа

Электрические соединения



8037 Вариант модели 8037 настенного монтажа



8037 Вариант модели 8037 панельного монтажа

Информация для заказа

Анализатор содержания натрия модели 8037		8037/00	x	x	x	x	x	x	x
Стандартный									
Стандартный		0							
Специальный		9							
Корпус									
Измерительный преобразователь для настенного монтажа		0							
Измерительный преобразователь для панельного монтажа		1							
Выход									
Только токовый выход		0							
Токовый выход и последовательный интерфейс передачи данных (Modbus - опция)		1							
2 токовых выходы		2							
Тип электрода									
Электроды со встроенным кабелем (только 1 м [39 дюймов])						0			
Электроды с разъемным кабелем						1			
Электроды разъемным кабелем (электрод сравнения с подпиткой из резервуара)						2			
Кабели									
Электрод со встроенным кабелем						0			
кабель 1 м (39 дюймов)						1			
Кабель 3 м (9,75 футов)						2			
Кабель 5 м (16,25 футов)						3			
Кабель 10 м (32,5 фута)						4			
Опции									
Без защитной крышки								0	
С защитной крышкой								1	
Язык									
Английский									0
Немецкий									1
Французский									2
Испанский									3

Комплект электрода сравнения с подпиткой из резервуара

Комплект для модернизации модели 8037 с использованием заполняемого электрода сравнения до электрода сравнения с подпиткой из резервуара – № 8037-150.

Для контактов

АББ “Индустри и Стройтехника” Автоматизация процессов

117861, Москва
ул. Обручева, 30/1, стр. 2
Россия
Тел.: +7 (495) 960 2200
Факс: +7 (495) 960 2220

ABB Limited Process Automation

Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire GL10 3TA
UK
Tel: +44 1453 826 661
Fax: +44 1453 829 671

www.abb.com

Примечание

Компания сохраняет за собой право вносить технические изменения или видоизменять содержание этого документа без предварительного уведомления. В отношении заказов согласованные условия имеют приоритет. АБВ не несет какой бы то ни было ответственности за возможные ошибки или отсутствие информации в настоящем документе.

Компания сохраняет за собой все права на настоящий документ, информацию и иллюстрации в нем содержащиеся. Запрещается любое воспроизведение, раскрытие третьим лицам или использование содержимого частично или полностью без предварительного письменного согласия компании АБВ.

Copyright© 2011 АБВ
Все права защищены

3KXA848701R1022

DS/8037-RU Ред. G 12.2010