

**Датчик электропроводности
4909 316SS в комплекте
с устройством установки/удаления
Руководство по эксплуатации**

О настоящем документе

Аннотация

Настоящий документ предназначен для оказания помощи при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании датчиков электропроводности 4909 в сборе.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)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: hwn@nt-rt.ru

www.honeywell.nt-rt.ru

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	1
1.1 Описание	1
1.1.1 Вставной датчик 4908	2
1.1.2 Устройство для удаления 31741450	2
1.2 Технические характеристики	2
1.3 Руководство по <i>выбору моделей</i>	4
2. МОНТАЖ	7
2.1 Требования	7
2.2 Размещение и положение	7
2.3 Подготовка узла вставной трубы	8
2.4 Порядок монтажа	9
2.5 Электрические соединения	11
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
3.1 Общие сведения	17
3.2 Чистка датчика	17
3.3 Платинирование электродов датчиков	17
3.4 Контрольные растворы известной электропроводности	18
3.5 Утечка из устройства для удаления	18
3.6 Запасные части и принадлежности	20

Таблицы

Таблица 1-1. Удельная электропроводность измеряемых растворов для соответствующих измеряемых значений сопротивления	3
Таблица 3-1. Напряжение и предельное время платинирования датчиков	18
Таблица 3-2. Стандартные контрольные растворы	19
Таблица 3-3. Запасные части и принадлежности	20

Рисунки

Рис. 2-1. Рекомендуемые места для монтажа датчика электропроводности	8
Рис. 2-2. Установка стопора на монтажной трубе	8
Рис. 2-3. Размеры датчика в сборе и порядок монтажа	9
Рис. 2-4. Схема и чертеж с размерами устройства установки/удаления и датчика с универсальной головкой	10
Рис. 2-5. Схема и чертеж с размерами устройства установки/удаления и датчика	11
Рис. 2-6. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору электропроводности/сопротивления 7082	12
Рис. 2-7. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору электропроводности/сопротивления 9782	13
Рис. 2-8. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными непосредственно к анализатору 7082 или к соединительной коробке	14
Рис. 2-9. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными непосредственно к анализатору 9782 или к соединительной коробке	15
Рис. 3-1. Подробности конструкции сальника	19

1. Введение

1.1 Описание

Датчик электропроводности 4909 из нержавеющей стали предназначен для использования в трубопроводе или закрытом сосуде, когда желательно удалять датчик для контроля и технического обслуживания без останова системы и сброса давления. Комплект состоит из вставного датчика 4908 и устройства для удаления 31741450, как это показано в собранном виде на рис. 1-1.

Комплект рассчитан на применения в таких условиях, когда максимальное давление не превышает 200 фунт/кв. дюйм и может быть снижено до 50 фунт/кв. дюйм во время установки и удаления датчика. Максимальная рабочая температура определяется диапазоном температур термокомпенсатора. Не следует использовать датчик в растворах с температурой выше 284 °F (140 °C).

Вставная глубина составляет от 6-1/2 до 9 дюймов при измерении от монтажного штуцера на устройстве для удаления.

Весь вставной узел датчика изготавливается из полиэфирсульфона (PES), который стоек по отношению к большинству агрессивных неорганических веществ в широком диапазоне температур (обычным исключением являются хлорированные углеводороды и кетоны). Контролируемые растворы вступают в контакт с полиэфирсульфоном, а также с поверхностью платиновых или никелевых электродов (с электродами из любого указанного материала могут поставляться датчики с любой постоянной). Кроме этих материалов контролируемый раствор может вступать в контакт только с нержавеющей сталью, из которой изготовлены устройство для удаления и кольцевой стопор, и витонком А, из которого изготовлено уплотнительное кольцо. В соответствии с выбором в таблице III Руководства по выбору моделей, во вставной датчик может быть встроен автоматический термокомпенсатор. (см. раздел 1.3).

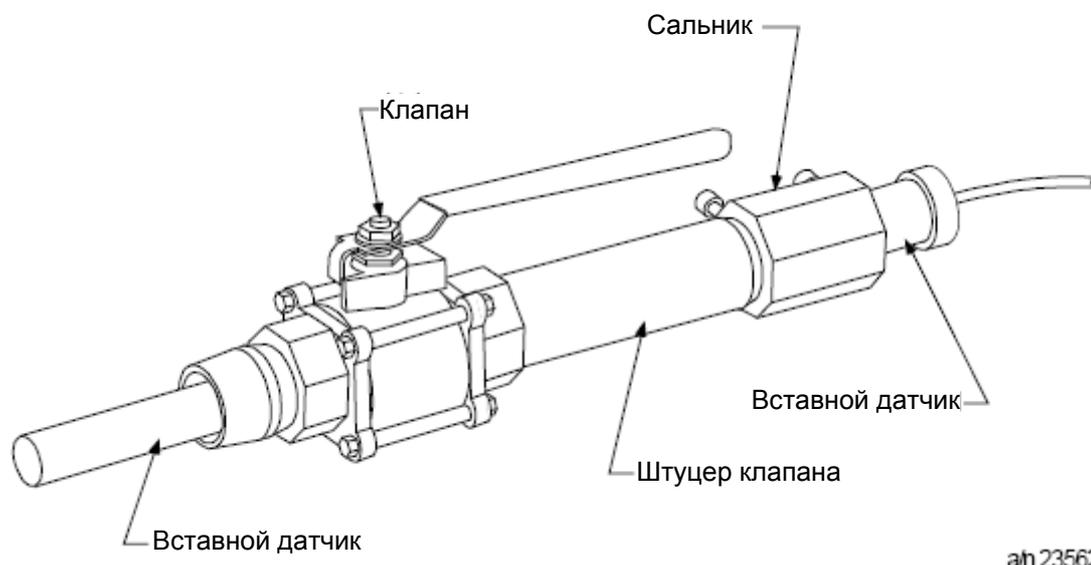


Рис. 1-1. Датчик электропроводности 4909 в сборе, вставленный в устройство для удаления 31741450

ВНИМАНИЕ!

Некоторые параметры вашего технологического процесса могут сделать невозможным применение никелевых элементов. Например, если датчик будет измерять регенерационные кислоты или подвергаться их воздействию, обязательно используйте датчик с платиновыми элементами (Table II = 44).

1.1.1 Вставной датчик 4908

Общие положения

Формованный датчик электропроводности и его монтажная труба диаметром 1 дюйм (со стопорным кольцом) представляют собой единый блок и изготавливаются из полиэфирсульфона. Стопорное кольцо и уплотнительное кольцо, которое фиксирует его в концентрической канавке в монтажной трубе датчика, получают на месте. Это кольцо из нержавеющей стали служит упором во время операции удаления. Материалом уплотнительного кольца стопора служит витон А. Вставной датчик обычно поставляется с кабелем длиной 6 футов (1,8 м) в оболочке из тефзеля (Tefzel), однако могут поставляться датчики с кабелями разной длины, указанной в таблице IV раздела 1.3 "Руководство по выбору моделей".

Датчик электропроводности

Датчики с постоянными 5, 10, 20, 25 или 50 см⁻¹ предназначены для измерений в растворах с высокой электропроводностью. По своей конструкции они отличаются от датчиков, имеющих постоянные 0,01, 0,1 или 1 см⁻¹. У датчиков с постоянной 5, 25 и 50 электроды представляют собой короткие трубки, которые расположены в середине двух параллельных трубчатых каналов, проходящих вдоль датчика и открытых для пробоотбора на обоих концах датчика. На датчиках с постоянной 25 каналы больше, а на датчиках с постоянной 5 и 10 они имеют эллиптическое сечение. Датчики с постоянной 0,01, 0,1, и 1,0 имеют съемный защитный элемент, который навинчивается на корпус датчика для защиты поверхностей электродов. У датчиков с постоянной 1,0 электроды представляют собой три диска, у датчиков с постоянной 0,1 – параллельные пластины, а у датчиков с постоянной 0,01 – две концентрические проволоки, намотанные на корпус датчика. Датчики должны использоваться с установленными защитными элементами: в противном случае постоянная датчика может отличаться от номинальной.

В таблице 1-1 указаны значения удельной электропроводности, возможные для каждой постоянной датчика. Эта таблица приведена только для общего сведения и не требуется для проведения измерений.

1.1.2 Устройство для удаления 31741450

Это устройство представляет собой шаровой клапан, который с помощью монтажного штуцера с 1-1/4-дюймовой стандартной трубной резьбой подключается к замкнутой системе, а с помощью специального штуцера длиной 6-5/8 дюйма – к сальнику, в который вставляется монтажная труба датчика. Сальник обеспечивает уплотнение вокруг монтажной трубы датчика. В качестве материала используется нержавеющая сталь 316.

1.2 Технические характеристики

Постоянные датчиков: 0,01, 0,1, 1,0, 5, 10, 20, 25 и 50 см⁻¹

Материал электродов: никель или платина в соответствии с заказом.

Максимальное предельное давление: 200 фунт/кв. дюйм при 100 °C

Максимальная предельная температура: 140 °C (284 °F) (см. верхний предел для автоматического термокомпенсатора, если таковой используется).

Монтаж: наружная трубная резьба 1-1/4" NPT.

Вставная глубина: в зависимости от постоянной датчика изменяется от 6-1/2 до 9 дюймов (номинальное значение).

Смачиваемые части: Материал погружаемых деталей: полиэфирсульфон (PES), витон А, нержавеющая сталь 316 и никелевые или платиновые электроды. Монтажные материалы – нержавеющая сталь 316.

Электрические соединения: два вывода – без встроенного автоматического термокомпенсатора; три вывода – с встроенным автоматическим термокомпенсатором; четыре вывода – с встроенным автоматическим термокомпенсатором, таблица III=333, раздел 1.3.

Выводы: проводники калибра 18 с тефзелевым покрытием, длина – в зависимости от заказа – 7 или 20 футов. Если требуется длина больше 20 футов, используйте соединительную коробку (1/2" NPT) из литого алюминия с универсальной головкой или соединительную коробку 31316274 и кабель соответствующей длины. Дополнительные компоненты см. в таблице 3-3. Соединительные коробки и универсальные головки выполнены из литого алюминия с соединениями для кабелепроводов, имеющими внутреннюю резьбу 1/2" NPT, и клеммы для подключения датчика и автоматического термокомпенсатора.

Вес: 20 фунтов (9,1 кг).

Таблица 1-1. Удельная электропроводность измеряемых растворов для соответствующих измеряемых значений сопротивления

Постоянная датчика	100 Ом	10000 Ом	50000 Ом
0,01	100 мМо/см	1 мМо/см	0,2 мМо/см
0,1	1000 мМо/см	10 мМо/см	2 мМо/см
1,0	10000 мМо/см	100 мМо/см	20 мМо/см
5	50000 мМо/см	500 мМо/см	100 мМо/см
10	100000 мМо/см	1000 мМо/см	200 мМо/см
10	250000 мМо/см	2500 мМо/см	500 мМо/см
25 50	500000 мМо/см	5000 мМо/см	1000 мМо/см

Примечание: Таблица 1-1 приведена лишь для сведения.

1.3 Руководство по выбору моделей

КЛЮЧЕВОЕ ЧИСЛО

Описание	Выбор		Наличие	
Датчик электропроводности в сборе, модель 04909 (Примечание 2) (Примечание 3)		04909	↓	
Отдельный сменный датчик, модель 04908 (Примечание 1) (Примечание 3)		04908		↓

ТАБЛИЦА I

Постоянная датчика	0,01	001	•	•
	0,1	X01	•	•
	1	XX1	•	•
	5	XX5	g	g
	10	X10	•	•
	20	X20	g	g
	25	X25	•	•
	50	X50	•	•

ТАБЛИЦА II

Материал электродов	Никель	33	•	•
	Платина	44	•	•

ТАБЛИЦА III

Автоматический термокомпенсатор (АТС)		•	•
Предусмотрено только для моделей 9782 и 7082	333	f	f
Предусмотрено для измерительного преобразователя 7079С или уже снятых с производства аналитических приборов. (Диапазон термокомпенсатора/электропроводности см. таблицы 1 и 6 в "Операциях выбора соответствующих измерителей и датчиков электропроводности".)	009	•	•
	013	•	•
	014	•	•
	071	•	•
	072	•	•
	073	•	•
	074	•	•
	088	•	•
	090	•	•
	091	•	•
	093	•	•
	113	•	•
	114	•	•
	160	•	•
164	•	•	
168	•	•	

ТАБЛИЦА IV

		Выбор	09	08
Длина выводов	Длина выводов 7 футов	X7	•	•
	Длина выводов 20 футов	20	•	•
	Головка соединительной коробки (алюминиевая)	X1	•	•

ТАБЛИЦА V

Материал клапана/датчика	Материал			
Клапанный узел 4909 из нержавеющей стали (SS)	Включает в себя клапанный узел из нержавеющей стали и стандартный вставной датчик	02	c	
Сменный датчик 4908 PES для клапанного узла 4909 SS	Только стандартный вставной датчик	02		c
Клапанный узел 4909 CPVC	Включает в себя узел из CPVC (хлорированный поливинилхлорид), стандартную опорную трубу из CPVC (15 3/8 дюйма) и датчик	03	d	
Сменный датчик 4908 PES для клапанного узла из CPVC	Только датчик	03		d

ТАБЛИЦА VI

Специальные монтажные компоненты по доп. заказу – выберите одно для каждого устройства				
Нет		000	•	•
Опорная труба из нержавеющей стали (SS) только для клапанных узлов 4909 SS. Воспользуйтесь исполнением по заказу = 02, таблица V.		930	e	
Сменные датчики 4908 для клапанного узла 4909 SS с опорной трубой из нержавеющей стали. Воспользуйтесь вариантом = 02, таблица V.		930		e
Особые вставные длины для новых / сменных датчиков, используемых в клапанных узлах 4909 SS. Применимо только для варианта = 02, таблица V	Использует специальный вставной датчик для увеличения глубины стандартного вставного датчика на 4,4 дюйма	910	h	h
	Использует специальный вставной датчик для увеличения глубины стандартного вставного датчика на 8,8 дюйма (Примечание 4)	920		
	Использует специальный вставной датчик для увеличения глубины стандартного вставного датчика на 13,2 дюйма (Примечание 4)	925		
	Использует специальный вставной датчик для уменьшения глубины стандартного вставного датчика на 4,4 дюйма	940	h	h
Удлиненная опорная труба из CPVC. Применимо только для варианта = 03, таблица V	Специальная опорная труба (21 3/8 дюйма) из CPVC для увеличения вставной глубины на 6,0 дюймов в новом клапанном узле из CPVC. Примечание: Оставить дополнительно 6" (152 мм) для удаления датчика	950	j	

ТАБЛИЦА VII - ИСПОЛНЕНИЯ ПО ЗАКАЗУ

Маркировка	Нет Вставка Нержавеющая сталь	0_ L_ S_	• • •	• • •
Свидетельство о калибровке	Нет Есть	_ 0 _ 1	• •	• •

Примечания:

1. Только сменные датчики, будьте внимательны к ограничениям размеров вставной глубины, основанных на типе клапанного узла.
2. При переходе с модели 4806 на 4909 заказывайте непосредственно 4908.
3. Для сменных датчиков 4908 для существующих моделей 4908 и 4909, изготовленных до августа 1985 г., в таблице V следует выбирать 02.
4. Это исполнение по заказу зависит от применения. Необходимо обратиться за подтверждением в отдел маркетинга аналитических приборов.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Буква ограничения	Предусмотрено только с		Не предусмотрено с	
	Таблица	Выбор	Таблица	Выбор
c	V	Стандартный вставной датчик для клапанных узлов из нержавеющей стали состоит из датчика электропроводности, длина которого меняется в зависимости от его постоянной, и 13,2-дюймовой трубы из полиэфирсульфона (PES), напессованной на датчик. Ниже указывается вставная глубина датчика электропроводности: 001, X01, XX1 = 7,5 дюйма XX5 = 6,5 дюйма X10 = 7,7 дюйма X20 = 8,0 дюйма X25, X50 = 8,8 дюйма		
d	V	Ниже указываются значения вставной глубины стандартных датчиков электропроводности в зависимости от постоянных датчика для узлов из CPVC: 001, X01, XX1 = 5,5 дюйма XX5 = 4,5 дюйма X10 = 5,7 дюйма X20 = 6,0 дюймов X25, X50 = 6,8 дюйма		
e	V	02	I	X25, X50
f	III	Только для анализаторов 9782 и 7082		
g			I	НЕ для анализаторов 9782 и 7082
h	V	02		
j	V	03		

2. Монтаж

2.1 Требования

Чтобы всегда измерялась репрезентативная проба, раствор должен перемещаться по каналам датчика или по защитной трубе. Если измерение производится в быстро движущейся жидкости, может использоваться существующая циркуляция, для чего узел монтируется как описано в следующем разделе, так что поток раствора принудительно прогоняется сквозь датчик. Но при измерениях в неподвижных растворах должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие принудительный прогон раствора через датчик электропроводности, или необходимо поместить датчик в такое положение, которое позволяет "видеть" истинное значение электропроводности раствора.

Не используйте датчики в растворах, которые будут воздействовать на применяемые фитинги или материалы датчиков. Растворы вступают в контакт со следующими материалами датчика: полиэфирсульфоном (PES) и платиной или никелем электродов, нержавеющей сталью стопора и витонем А уплотнительного кольца стопора. Устройство для удаления выполнено из нержавеющей стали 316. Не используйте датчик в растворе с температурой выше 140 °С. Должен соблюдаться максимальный предел, определяемый диапазоном термокомпенсатора.

В случае датчиков с постоянной 0.01, 0,1 или 1 убедитесь, что защитный элемент находится на месте и хорошо закреплен на корпусе датчика. Защитный элемент должен затягиваться лишь вручную. Между защитной трубой и корпусом датчика предусмотрен зазор в 1/16 дюйма.

Хотя датчик обладает хорошей вибростойкостью, не следует подвергать его механическим воздействиям.

2.2 Размещение и положение

Во время измерений пересечение каналов датчиков с высокой постоянной или отверстия защитных труб датчиков с низкой постоянной должны быть покрыты раствором.

Может использоваться как вертикальная установка (сверху), так и горизонтальная. Убедитесь, что бак или труба заполнены во всех технологических режимах. Если трубопровод заполнен не всегда, используйте вертикальный монтаж, показанный на рис. 2-1, и вставляйте датчик в вертикальную трубу так, чтобы пересечение каналов оказалось ниже горизонтальной выпускной трубы, которая может опустеть. Убедитесь, что воздушные пузырьки в трубе не препятствуют надлежащему заполнению датчика. (Если датчик после измерения высыхает, то, прежде чем снова проводить измерения, может потребоваться чистка в соответствии с указаниями раздела 3.2.)

Для получения наилучших результатов как при вертикальном, так и при горизонтальном монтаже, располагайте датчик таким образом, чтобы проба протекала по каналам и защитной трубе в направлении монтажного конца датчика и выходила через отверстия пересечения каналов или защитной трубы. В применениях, которые требуют вертикального монтажа, не располагайте каналы датчика обращенными вверх, поскольку это позволит раствору стекать вниз в открытый конец датчика и может привести к засорению каналов датчика осаждающимися твердыми частицами.

Примите во внимание общую вставную глубину около 10 дюймов от наружной стенки монтажной поверхности, как показывают размеры на рис. 2-4.

Оставьте зазор не менее половины дюйма от конца датчика и радиальный зазор от 1/8 до 3/16 дюйма вокруг датчика, чтобы обеспечить циркуляцию раствора.

Термокомпенсатор, если он не является частью датчика в сборе, поместите достаточно близко к датчику, чтобы исключить заметную разность температур в жидкости между этими двумя точками. В случае необходимости поместите между этими точками трубу, чтобы предотвратить быстрое остывание. Избегайте мест, где могут происходить резкие перепады температуры.

Оставьте позади сальника зазор не менее дюйма, чтобы можно было удалять датчик.

Вставной узел располагайте на напорной стороне насоса, а не стороне всасывания.

Избегайте мест, где оператору придется занимать неудобное положение для установки или удаления датчика.

2.4 Порядок монтажа

ВНИМАНИЕ!

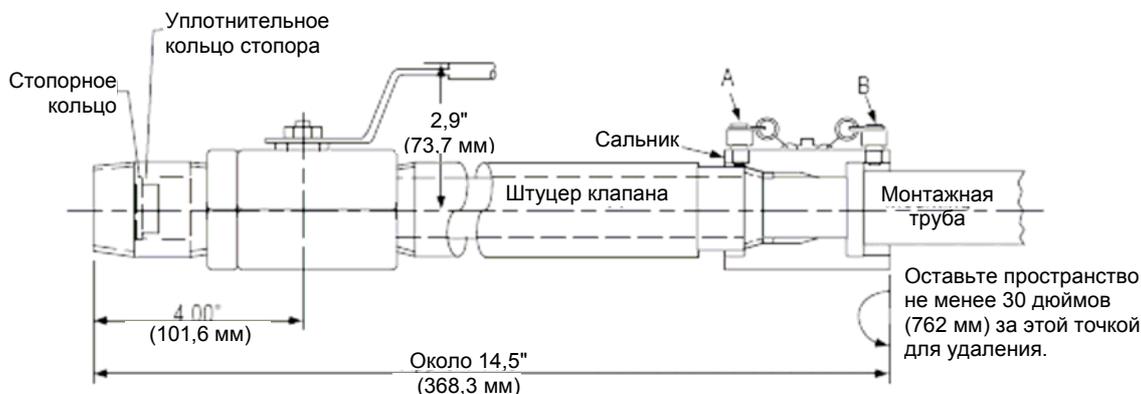
Перед первоначальным монтажом снимите сальник, пропустите монтажную трубу сквозь конец сальника, не имеющий резьбы, и установите стопорное кольцо на его место на трубе, как это описано ниже.

Вставка

1. Удалите оба винта с накаткой из сальника и вставьте вставную трубу в штуцер клапана.
2. Навинтите сальник на штуцер и полностью затяните передний винт с накаткой, ввинчивая его. Затяните рукой сальник таким образом, чтобы труба плотно входила при введении.
3. Уменьшите давление технологического процесса до 50 фунт/кв. дюйм или ниже. Откройте клапан.
4. Полностью вдвиньте вставную трубу и затяните винт с накаткой на сальнике, полностью ввинтив его. Обратите внимание на то, что буртик на трубе должен герметизироваться в сальнике до того, как будет затянут стопорный винт.
5. Вручную затяните сальник и восстановите нормальное рабочее давление.

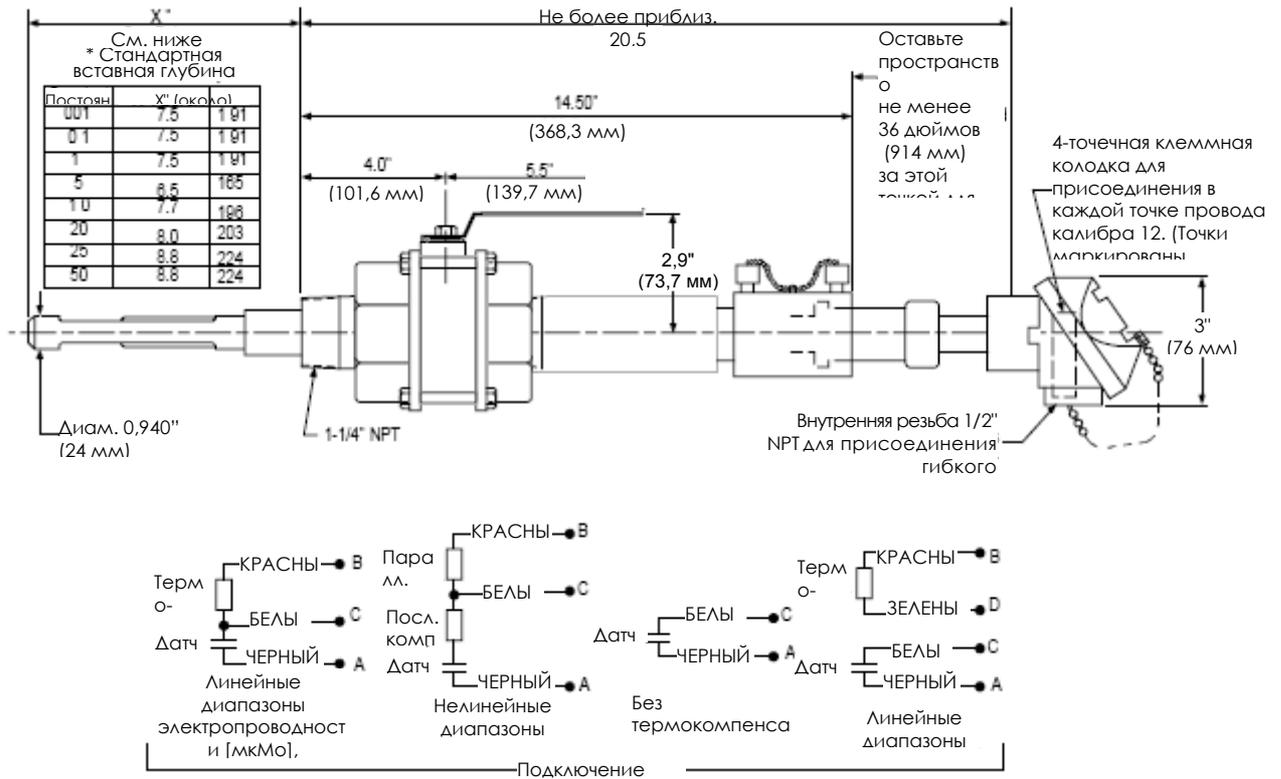
Удаление

1. Уменьшите давление технологического процесса до 50 фунт/кв. дюйм или ниже.
2. Удалите задний винт с накаткой на сальнике. (Если труба движется назад, приложите небольшое усилие, чтобы она могла медленно выйти.)
3. Позвольте трубному узлу выйти до упора, после чего закройте клапан. (Если необходимо, медленно поворачивайте сальник.)
4. Удалите другой винт с накаткой и, вывинчивая сальник, снимите его.



ah 23584

Рис. 2-3. Размеры датчика в сборе и порядок монтажа



an 23565

Рис. 2-4. Схема и чертеж с размерами устройства установки/удаления и датчика с универсальной головкой

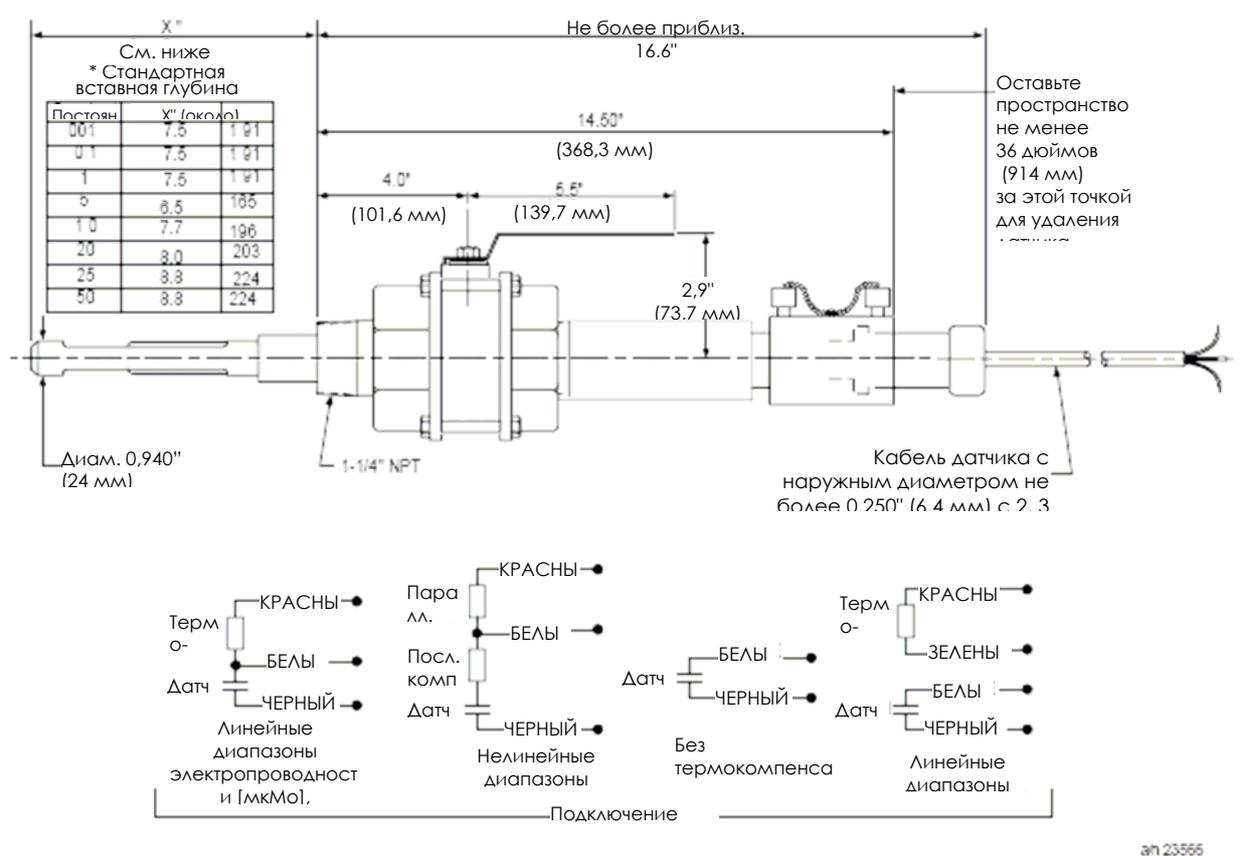


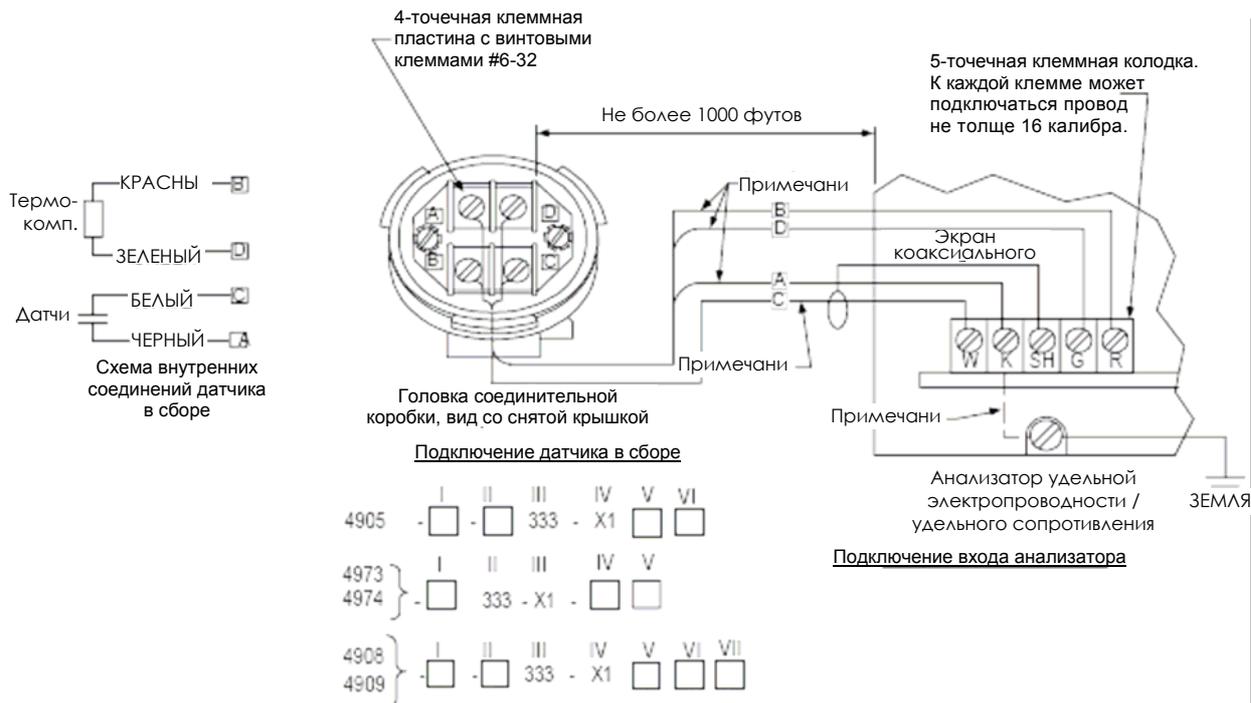
Рис. 2-5. Схема и чертеж с размерами устройства установки/удаления и датчика

2.5 Электрические соединения

Схемы подключения клеммных колодок для самописца или анализатора приводятся в соответствующих указаниях, прилагаемых к измерительному прибору.

Когда датчик в сборе содержит встроенный термокомпенсатор, используются все выводы. Датчик подключен между черным и белым выводами, а термокомпенсатор – между красным и белым. Если в таблице III выбран вариант 333, термокомпенсатор находится между красным и зеленым выводами (см. рис. 2-6 и 2-7).

Чтобы избежать наводок переменного тока на провода датчика, отделите их от проводов питания переменного тока или проложите их в отдельном заземленном кабелепроводе. Если в таблице III не выбран вариант 333, не используйте экранированный кабель для выводов датчика. Ограничения длины выводов указаны в руководстве по измерительному прибору и на рис. 2-6, 2-7, 2-8 и 2-9.

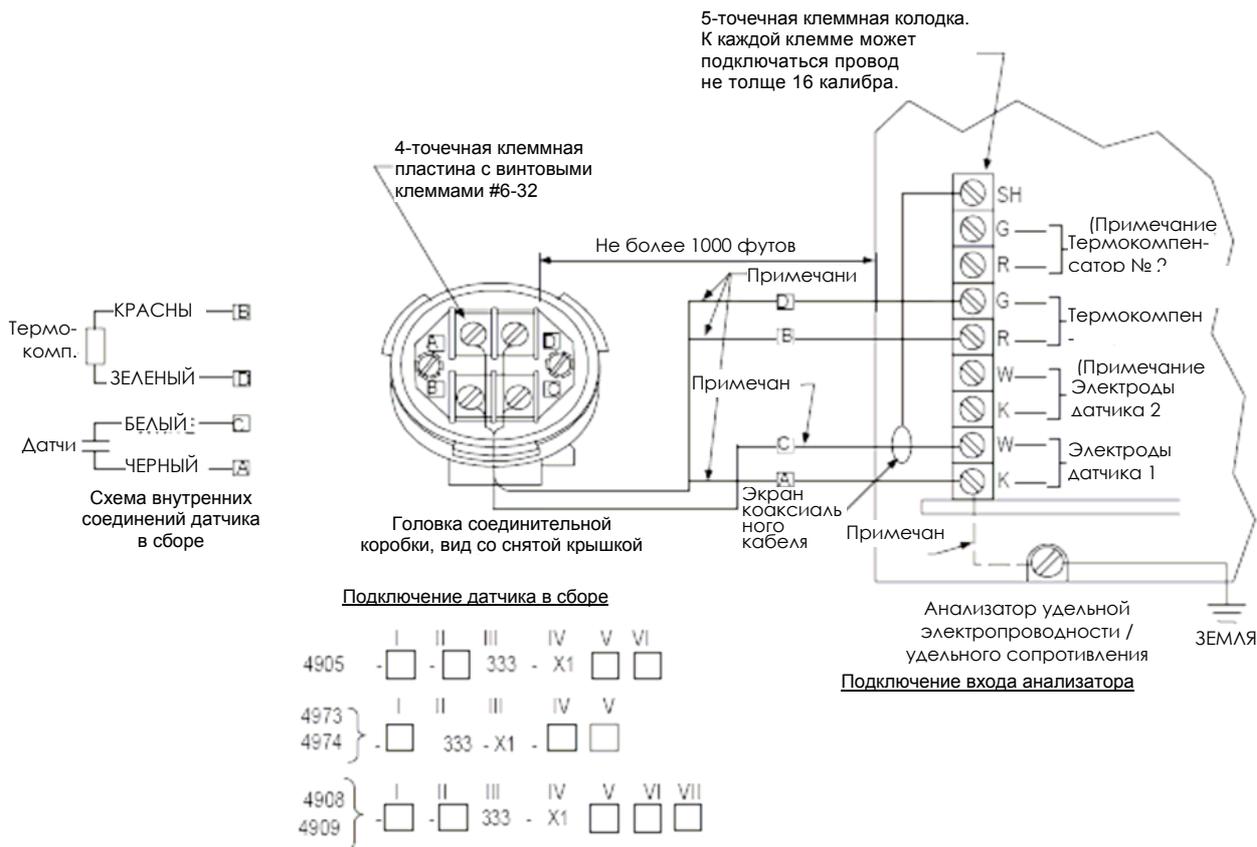


ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для проб чистой воды в непроводящем (пластмассовом, стеклянном и т.п.) трубопроводе заземлите черный провод электрода датчика около датчика. Другой вариант: присоедините к винту заземления анализатора 7082, как показано пунктиром. Датчики с постоянной 10, 25 или 50 заземлять не следует.
 - 708 2-16, 17, 18, 19 (только)
 Для подключения экрана только к клемме "SH" используйте кабель типа RG59/U с проводником не тоньше 22 калибра.
 - 7082-16, 17, 18, 19
 Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
 Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
- 7082-13, 14, 15 [коаксиальный и экранированный (SH) не используется]
 Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
 Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
- Кабели от датчиков к анализаторам считаются кабелями низкого уровня. Прокладывайте их отдельно от кабелей высокого уровня.

ain 23345 |

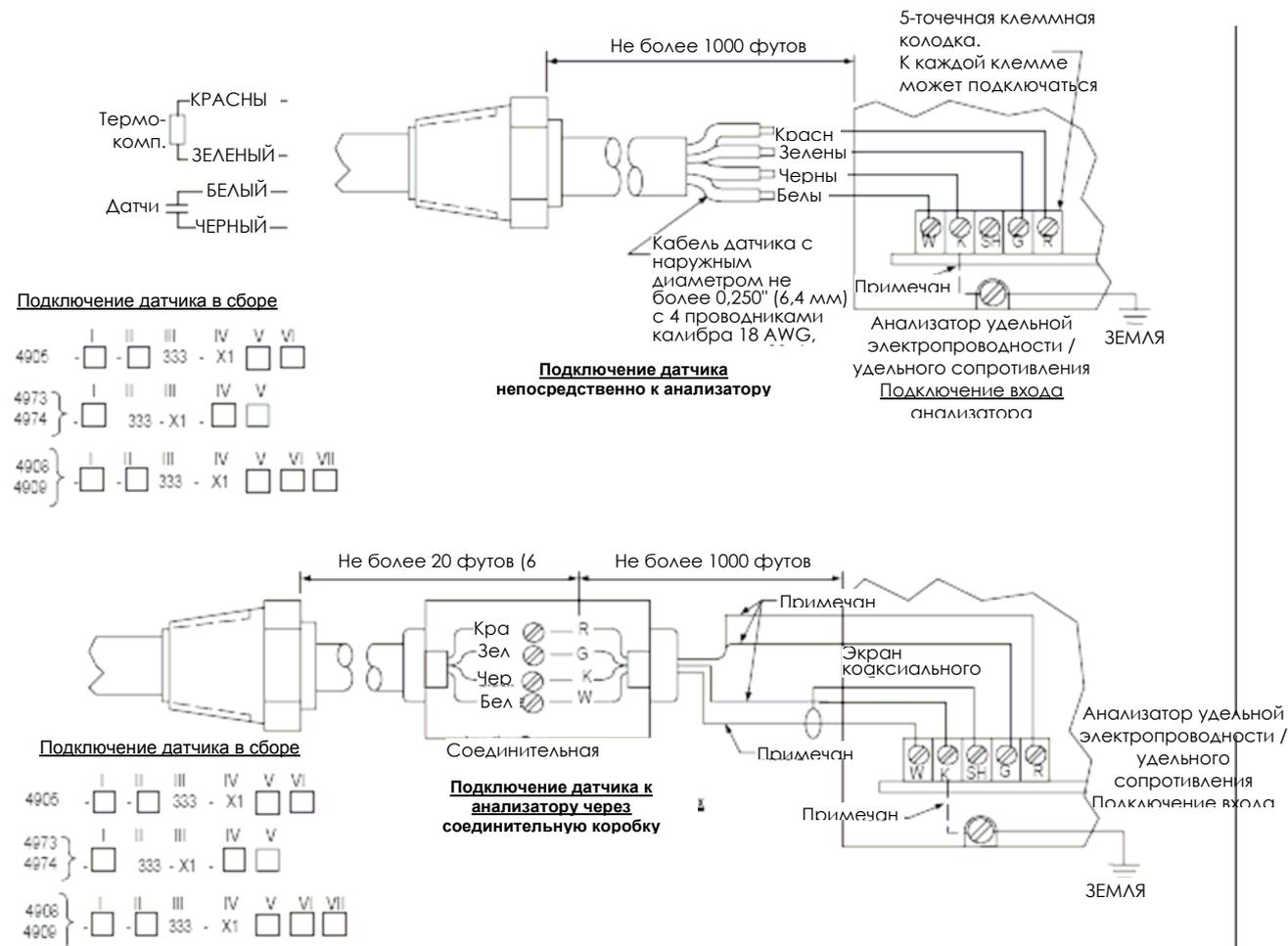
Рис. 2-6. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору электропроводности/сопротивления 7082



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для проб чистой воды в непроводящем (пластмассовом, стеклянном и т.п.) трубопроводе заземлите черный провод электрода датчика около датчика. Другой вариант: присоедините к винту заземления анализатора 9782, как показано пунктиром. Датчики с постоянной 10, 25 или 50 заземлять не следует.
- 9782C-S0** (только)
Для подключения экрана только к клемме "SH" используйте кабель типа RG59/U с проводником не тоньше 22 калибра.
- 9782C-S0**
Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
- 9782C-W0** [коаксиальный и экранированный (SH) не используется]
Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
- Кабели от датчиков к анализаторам считаются кабелями низкого уровня. Прокладывайте их отдельно от кабелей высокого уровня.
- Если применяются два датчика, для датчика 2 справедливы те же указания, что и для датчика 1.

Рис. 2-7. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору электропроводности/сопротивления 9782

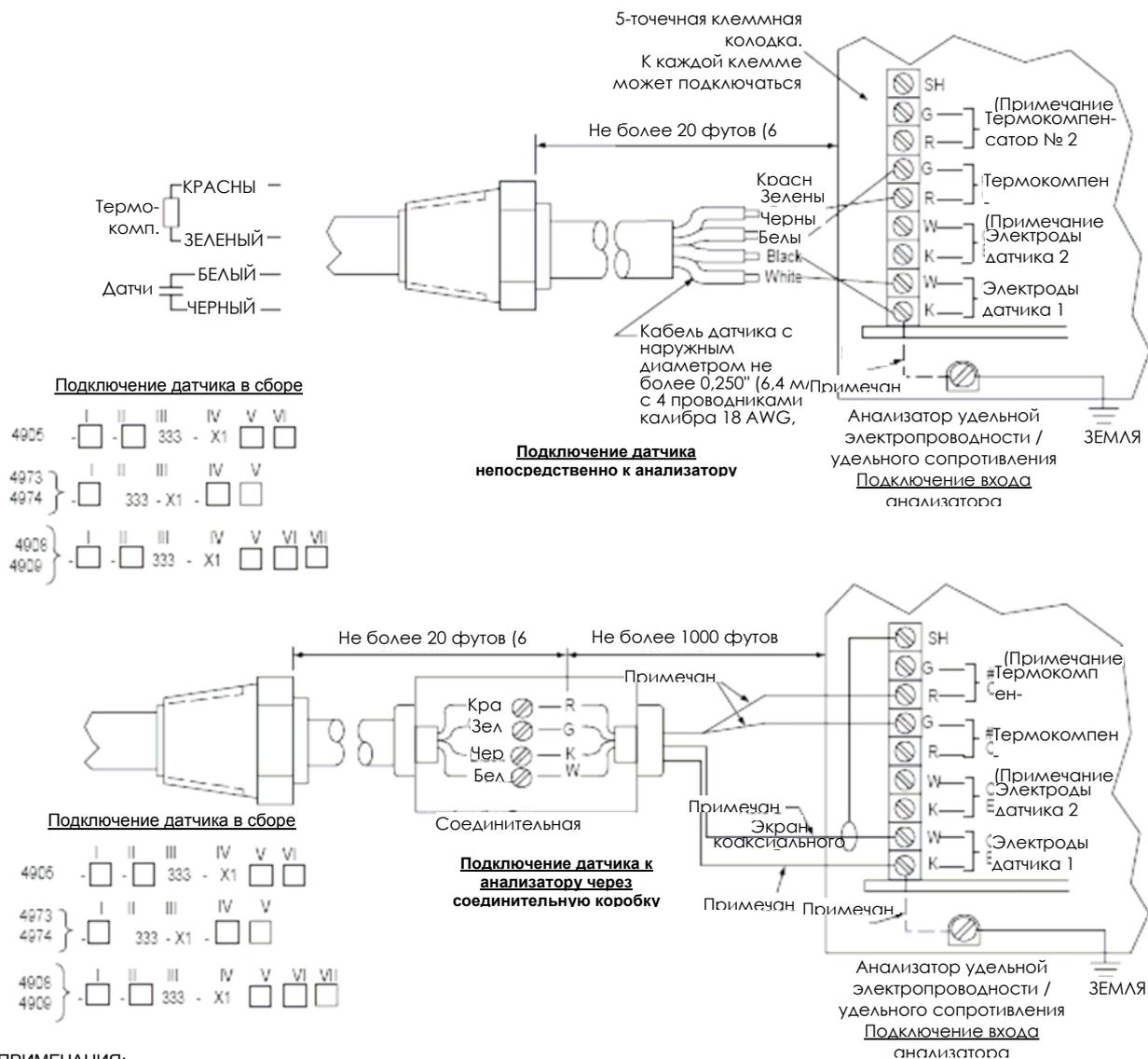


ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для проб чистой воды в непроводящем (пластмассовом, стеклянном и т.п.) трубопроводе заземлите черный провод электрода датчика около датчика.
 Другой вариант: присоедините к винту заземления анализатора 7082, как показано пунктиром. Датчики с постоянной 10, 25 или 50 заземлять не следует.
- 7082-16, 17, 18, 19 (только)
 Для подключения экрана только к клемме "SH" используйте кабель типа RG59/U с проводником не тоньше 22 калибра.
- 7082-16, 17, 18, 19
 Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
 Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
 7082-13, 14, 15 [коаксиальный и экранированный (SH) не используется]
 Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
 Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
- Кабели от датчиков к анализаторам считаются кабелями низкого уровня. Прокладывайте их отдельно от кабелей высокого уровня.

an 23346

Рис. 2-8. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными непосредственно к анализатору 7082 или к соединительной коробке



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для проб чистой воды в непроводящем (пластмассовом, стеклянном и т.п.) трубопроводе заземлите черный провод электрода датчика около датчика.
Другой вариант: присоедините к винту заземления анализатора 9782, как показано пунктиром. Датчики с постоянной 10, 25 или 50 заземлять не следует.
- 9782C-S0 (только)
Для подключения экрана только к клемме "SH" используйте кабель типа RG59/U с проводником не тоньше 22 калибра.
- 9782C-S0
Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте трехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
9782C - W0 [коаксиальный и экранированный (SH) не используется]
Для участков длиной до 500 футов (150 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 18 калибра.
Для участков длиной 500 - 1000 футов (150-300 м) используйте четырехжильный кабель с проводниками не тоньше 16 калибра.
- Кабели от датчиков к анализаторам считаются кабелями низкого уровня. Прокладывайте их отдельно от кабелей высокого уровня.
- Если применяются два датчика, для датчика 2 справедливы те же указания, что и для датчика 1.

Рис. 2-9. Монтажная схема для датчиков каталога 4909, таблица III =333, с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными непосредственно к анализатору 9782 или к соединительной коробке

3. Техническое обслуживание

3.1 Общие сведения

Серии заниженных показаний это могут быть обусловлены тем, что датчик не заполнен технологическим раствором. Проверьте установку датчика. Следует иметь в виду, что тусклый сероватый цвет поверхности пластмассового датчика (обычно он блестящий, как стекло) может быть результатом воздействия температур выше 140 °С.

Единственная операция технического обслуживания, которая может потребоваться в некоторых применениях, это чистка время от времени. Электроды с низкой постоянной не платинируются. Об удалении или замене датчика см. в разделе 2.

3.2 Чистка датчика

ВНИМАНИЕ!

Корпус датчика изготовлен из полиэфирсульфона (PES). Нельзя использовать для промывки ацетон, хлороформ, толуол, бензол и любые иные хлорированные углеводороды.

Датчик требует чистки, если в проточных каналах накапливается шлам, ил и т.п. Поскольку конструкционные материалы химически инертны, то для чистки датчиков могут использоваться химические реактивы. Выбор используемого моющего средства зависит от типа загрязнения, которому подвергается датчик. Обычно эффективным моющим средством являются мыло и горячая вода. Погрузите в этот раствор пластмассовый корпус датчика. Достаточно вымачивание в течение 10 или 15 минут. В случае необходимости для чистки трубчатых каналов датчиков с постоянной 10, 25 и 50 можно использовать мягкую щетинную кисточку диаметром около 1/4 дюйма (6 мм). Старайтесь не поцарапать поверхности электродов. Не пользуйтесь кисточкой для датчиков с низкой постоянной (0,01, 0,1 и 1) и старайтесь не изогнуть пластины электродов у датчика с постоянной 0,1. Тщательно промойте датчик водопроводной водой и затем ополосните дистиллированной водой, если это возможно. Об удалении платиновой черни с электродов (только датчики с постоянной от 5 до 50) см. в разделе 3.3. Если для чистки не использовалась кисточка, повторное платинирование после каждой чистки (только датчики с постоянной от 5 до 50) может не потребоваться.

3.3 Платинирование электродов датчиков

Подвергаться повторному платинированию должны только электроды с постоянной от 5 до 50, если во время эксплуатации или чистки оказалось стертым с электродов черное бархатистое покрытие, или если рекомендуется использовать платинированные электроды, а на электродах полученного нового датчика черное покрытие отсутствует. Если для чистки электродов использовалась кисточка, платинирование требуется обязательно. На необходимость повторного платинирования электродов указывает потеря чувствительности (медленная реакция измерительного прибора), неустойчивое поведение измерительного прибора или трудность уравнивания. Электроды датчиков с высокой постоянной видеть нельзя, поскольку они находятся вблизи середины проточных каналов. Поэтому на необходимость платинирования может указывать только поведение измерительного прибора. Датчики, предназначенные для измерений очень чистой воды, платинировать не следует.

Перед платинированием очистите датчик с помощью моющего средства и кисточки, как описано в разделе 3.2.

Поместите датчик в цилиндрический сосуд таким образом, чтобы конец датчика был приподнят над дном. Нет необходимости удалять датчик из фитингов для платинирования. Однако с датчиков с низкими постоянными необходимо удалить защитную трубу. Налейте платинирующий раствор (кат. номер Honeywell 315103011) до уровня выше пересечения каналов.

Для платинирования датчиков с постоянной 5, 10, 20, 25 и 50 погрузите вспомогательный платиновый электрод в раствор в точке, находящейся приблизительно посередине между пересечением каналов или отверстием трубы и открытым концом датчика. (Этот третий электрод должен представлять собой химически чистую платину. Форма значения не имеет. Это может быть один из электродов в другом датчике электропроводности или платиновая полоса, лист, стержень, проволока и т.п.). Оба электрода датчика платинируются одновременно путем подключения

отрицательной клеммы батареи (см. таблицу 3-1) к обоим выводам датчика. Положительную клемму батареи присоедините к вспомогательному платиновому электроду. Отметьте время и продолжайте операцию платинирования в течение времени в секундах, указанного в таблице 3-1. Затем отключите батарею и удалите датчик. Тщательно промойте датчик водопроводной водой и затем ополосните дистиллированной водой. Во время операции платинирования плавно перемещайте датчик вверх и вниз, чтобы обеспечить перемешивание раствора.

ВНИМАНИЕ!

Предыдущая процедура создает на поверхностях электродов тонкий слой платиновой черни. Не пытайтесь получить более темные электроды путем дополнительного платинирования, поскольку это неблагоприятно воздействует на характеристики датчика.

Слейте платинирующий раствор в контейнер, потому что он может использоваться несколько раз.

Если датчик не устанавливается сразу после платинирования; его необходимо держать погруженным в дистиллированную воду до применения, поскольку в сухом состоянии платиновая чернь не устойчива.

Таблица 3-1. Напряжение и предельное время платинирования датчиков

Постоянные датчиков								
Напряжение постоянного тока	0,01	0,1	1	5	10	20	25	50
1.5	—	160 с	150 с	—	—	—	—	—
3.0	2 с	60 с	30 с	200 с	240 с	—	—	—
6.0	—	—	—	80 с	100 с	180 с	200 с	300 с
12.0	—	—	—	—	—	120 с	150 с	240 с

3.4 Контрольные растворы известной электропроводности

Чтобы проверить систему, состоящую из датчика электропроводности, проводов и измерительного прибора, пользователю может потребоваться провести измерение контрольного раствора известной электропроводности. В таблице 3-2 приведены стандартные растворы и указаны значения их электропроводности. Контролируйте температуру только в пределах, соответствующих требуемой точности. Рекомендуется использовать температуру 25 °С. Для постоянных менее 5 используйте известный образцовый датчик с лабораторным измерительным мостом.

3.5 Утечка из устройства для удаления

Не прикладывайте чрезмерное усилие при затягивании сальника, поскольку это может деформировать конец клапанного штуцера, на котором устанавливается сальник. Утечку, которую не удастся прекратить нормальным затягиванием сальника, можно устранить, если установить новую пластмассовую шайбу (см. рис. 3-1). В противном случае утечка вызвана небольшой деформацией сопрягающихся поверхностей штуцера и уплотнительного кольца. Если эти поверхности очистить, скользкая посадка улучшается, в результате деформация устраняется и утечка исчезает. Чтобы очистить сопрягающиеся поверхности между уплотнительным кольцом и штуцером, сначала удалите сальник и снимите уплотнительное кольцо. Очистите поверхности гладким мелкозернистым песчаником, меняя направление движения приблизительно на 15° при каждом движении, удерживая поверхности параллельными.

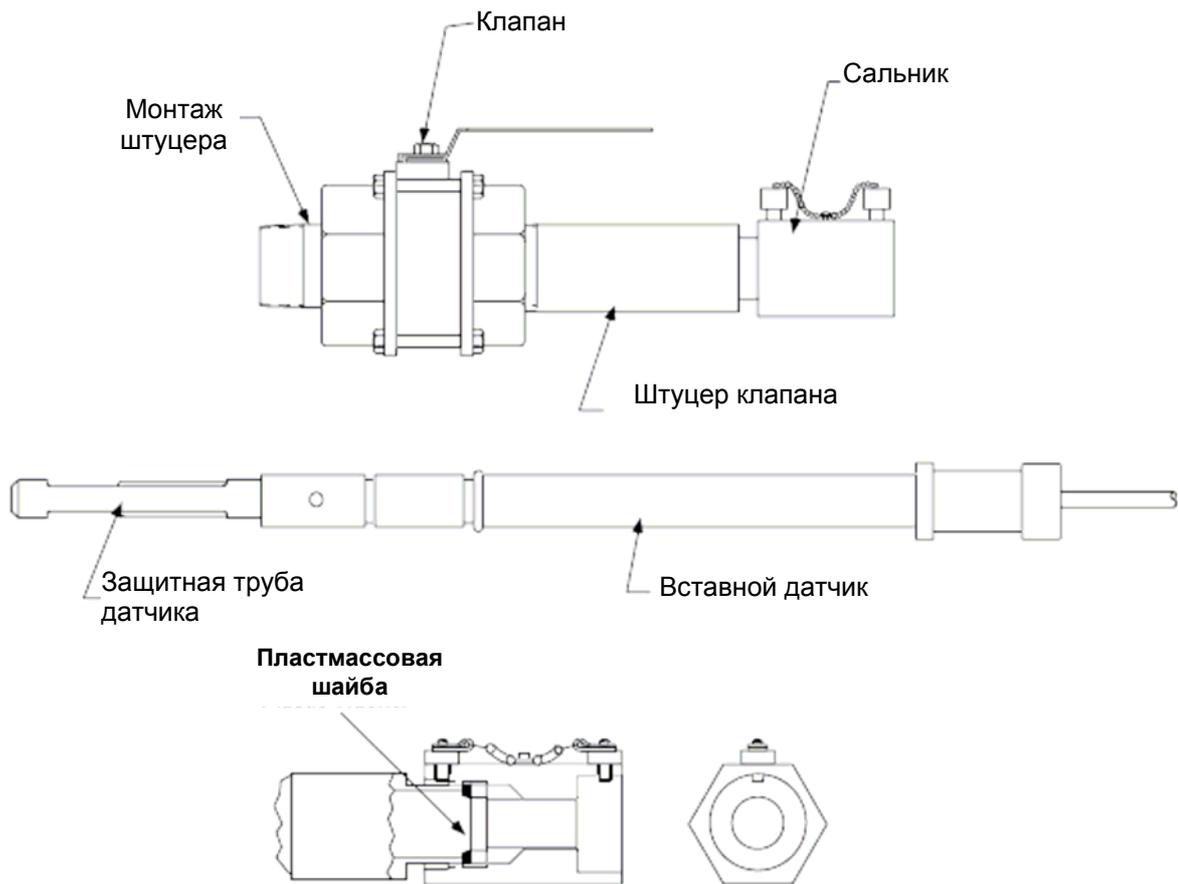


Рис. 3-1. Подробности конструкции сальника

Таблица 3-2. Стандартные контрольные растворы

Приближенное значение нормальности	Определение	Температура [°C]	Удельная электропроводность [мкМо/см]	Номинальная постоянная проверяемого элемента
1,0 N	71,1352 г KCl на 1000 г раствора	0 18 25	65,176 97,838 111,342	5, 10, 20, 25, 50

3.6 Запасные части и принадлежности

Запасные части и принадлежности перечислены в таблице 3-3.

Таблица 3-3. Запасные части и принадлежности

Наименование	Кат. номер
Стопорное кольцо	31027158
Уплотнительное кольцо стопора	31082053
Устройство для удаления из нержавеющей стали 316 в сборе, без датчика	31741450
Защитная труба датчика (только для датчиков с постоянной 0,01, 0,1 и 1)	31065632
Короткий монтажный штуцер, резьба 1-1/4" NPT, нержавеющая сталь 316	31020953
Шаровой клапан, нержавеющая сталь 316	31020868
Длинный монтажный штуцер, резьба 1-1/4" NPT, нержавеющая сталь 316	31076635
Сальник, нержавеющая сталь 316 (не включает указанные ниже детали) 4931 и 4939	31500697
Уплотнительное кольцо, нержавеющая сталь 316 (между набивкой и пластмассовой шайбой)	31001215
Стопорный винт, нержавеющая сталь 304	31004205
Шайба, нержавеющая сталь 304 (наверху стопорного винта)	001216
Предохранительная цепь, монель и латунь	31500464
Компрессионное уплотнение (витон)	31071494
Тефлоновая лента (260-дюймовый рулон)	31811069
Специальный штуцер клапана для устройств для удаления 4931 и 4939, которые предназначены для вставного датчика Латунь Нержавеющая сталь 316	076634 31076635
Витоновая шайба (покрывает уплотнительное кольцо)	31301277
Удлиненные выводы датчика для номеров моделей в таблице III, отличных от 333 Трехжильный кабель ПВХ (не более 105 °C), жилы калибра 18 Трехжильный кабель Tefzel (не более 150 °C), жилы калибра 18	834059 834086
Таблица III=333, стандартные диапазоны анализатора 7082/9782 До 500 футов Трехжильный кабель, жилы калибра 18 (Belden 9493) и коаксиальный кабель (Belden 9259) До 1000 футов Четырехжильный кабель (используются 3), жилы калибра 16 (Belden 9494 или эквивалентный) и коаксиальный кабель (Belden 9259)	834059 835024 834055 835024
От 9782/7082-13 до -15, широкие диапазоны До 500 футов – четырехжильный кабель, жилы калибра 18 До 1000 футов – четырехжильный кабель, жилы калибра 16	31834052 834055
Соединительная коробка (алюминиевая, с внутренней резьбой 1/2" NPT под кабелепровод для вышеуказанных кабелей)	31316260
Раствор для платинирования	31103011

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)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,
Нижегород (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: hwn@nt-rt.ru
www.honeywell.nt-rt.ru