

**Датчики электропроводности
серии 4905
Руководство по монтажу
и техническому обслуживанию**

Оглавление

<u>1. Введение</u>	1
1.1 <u>Краткое описание</u>	1
<u>2. Технические характеристики и Руководство по выбору моделей</u>	3
2.1 <u>Технические характеристики</u>	3
2.2 <u>Руководство по выбору моделей</u>	4
<u>3. Монтаж</u>	7
3.1 <u>Краткое описание</u>	7
3.2 <u>Типы монтажа</u>	7
3.3 <u>Проточный монтаж</u>	8
3.4 <u>Погружной монтаж</u>	8
3.5 <u>Вставной монтаж</u>	9
3.6 <u>Электрические соединения</u>	12
<u>4. Техническое обслуживание</u>	17
4.1 <u>Введение</u>	17
4.2 <u>Чистка датчика</u>	17
4.3 <u>Проверка кондуктометрической системы</u>	17
4.4 <u>Запасные части и принадлежности</u>	18
<u>5. Платинирование и платиновая чернь</u>	19
5.1 <u>Краткое описание</u>	19
5.2 <u>Платинирование</u>	19

Таблицы

Таблица 4-1. Стандартные контрольные растворы _____	18
Таблица 5-1. Напряжение и предельное время платинирования датчиков _____	20

Рисунки

Рис. 1-1. Датчик электропроводности 4905, установленный в 1-1/4-дюймовом трубном тройнике (проходное сечение 80) с помощью переходной втулки _____	1
Рис. 3-1. Типы монтажа датчиков электропроводности 4905 _____	7
Рис. 3-2. Типовой монтаж при измерении электропроводности _____	8
Рис. 3-3. Чертеж с размерами проточного корпуса 276127 _____	10
Рис. 3-4. Монтажные размеры и схема встроенного термокомпенсатора вместе с соединениями клеммной колодки для выводов _____	11
Рис. 3-5. Монтажные размеры и схема встроенного термокомпенсатора вместе с соединениями клеммной колодки для выводов (универсальная головка) _____	12
Рис. 3-6. Датчик 4905 с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 7082 _____	13
Рис. 3-7. Датчик 4905 с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 9782 _____	14
Рис. 3-8. Датчики с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 7082 или к соединительной коробке _____	15
Рис. 3-9. Датчики с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 9782 или к соединительной коробке _____	16

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

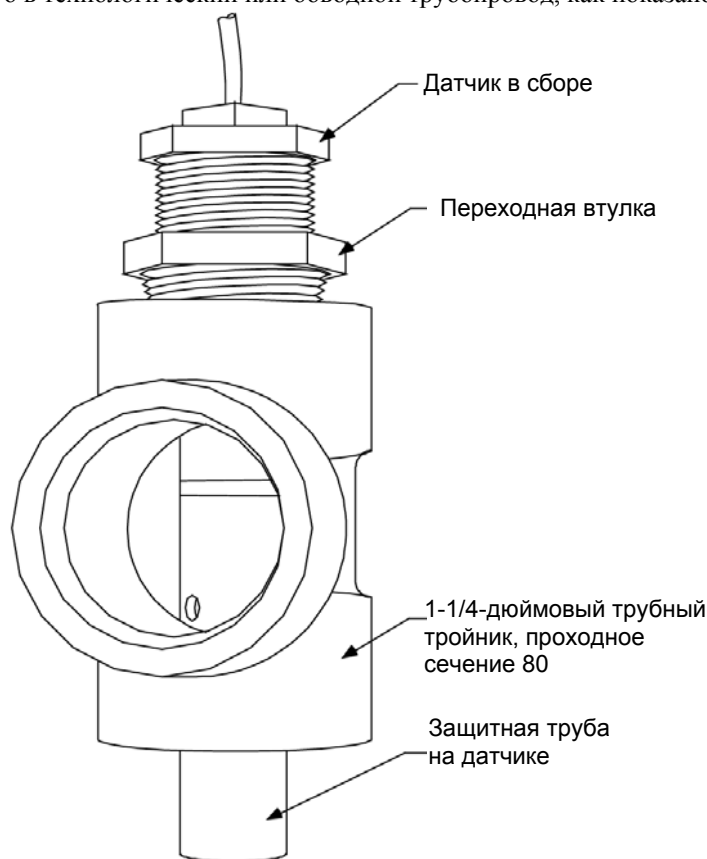
Единый адрес: hwn@nt-rt.ru

www.honeywell.nt-rt.ru

1. Введение

1.1 Краткое описание

Эти датчики (ячейки) образуют измерительную сеть для промышленных анализаторов и самописцев, предназначенных для непрерывных измерений удельной электролитической проводимости. Датчики обычно служат для измерений в стоках ионнообменников и дистилляционных колонн, однако предусматриваются надлежащие характеристики для многих других применений, включая измерение стоков, образующихся при промывке и ополаскивании в процессе гальванизации микронэлектронных компонентов. Будучи универсальными в отношении монтажа, любые датчики могут устанавливаться для пробоотбора путем погружения, вставки (резьба 1" NPT) и проточным методом. В последнем случае может использоваться проточный корпус из хлорированного поливинилхлорида (CPVC) в форме 1-дюймового трубного тройника (проходное сечение 40) или 1-1/4-дюймового пластмассового тройника (проходное сечение 80), вставляемого в технологический или обводной трубопровод, как показано на рис. 1-1.



a/n 23381

Рис. 1-1. Датчик электропроводности 4905, установленный в 1-1/4-дюймовом трубном тройнике (проходное сечение 80) с помощью переходной втулки

ВНИМАНИЕ!

Имейте в виду, что некоторые параметры вашего технологического процесса могут сделать невозможным применение никелевых элементов. Например, если датчик будет измерять регенерационные кислоты или основания или подвергаться их воздействию, используйте датчик с платиновыми элементами (тип 4005-44).

Постоянная датчика выбирается в соответствии с диапазоном измерительного прибора, используемого для измерения раствора. Обычно датчик с высокой постоянной используется для растворов с низким электрическим сопротивлением (большой электропроводностью), а датчик с низкой постоянной – для растворов с высоким электрическим сопротивлением (малой электропроводностью). Выпускаемые датчики с различными постоянными перечислены в разделе 2.2 "Руководство по выбору моделей". Не используйте датчики с постоянными от 0,01 до 1, если измеряемое сопротивление будет меньше 1000 Ом. Если нельзя использовать датчики с более высокой постоянной, необходимо платинировать датчик. Во время измерения осуществляется автоматическая термокомпенсация (АТС) с помощью встроенной термочувствительной схемы, располагаемой вблизи отверстия пересечения каналов или отверстия защитной трубы. Если используется постоянная или регулируемая вручную компенсация, вышеуказанный встроенный компенсатор отсутствует. Полные технические характеристики компенсаторов в руководство не включены.

Датчики формируются из полиэфирсульфона (PES), который обладает стойкостью к с большинству агрессивных химических веществ в широком диапазоне температур. (Обычно исключением являются хлорированные углеводороды). Измеряемые растворы вступают в контакт с вышеупомянутой пластмассой и поверхностью платиновых и никелевых электродов. Любой датчик может поставляться с электродами из указанных материалов.

2. Технические характеристики и Руководство по выбору моделей

2.1 Технические характеристики

Постоянная датчика	0,01; 0,1; 1,0; 5; 10; 20, 25 и 50 см ¹ в соответствии с заказом.
Материал электродов	Никель или платина в соответствии с заказом.
Максимальное предельное давление	250 фунт/кв. дюйм (ман.) (1724 кПа) при 140 °C (284 °F).
Максимальная длительная предельная температура	140 °C (284 °F) (см. верхний температурный предел для автоматического термокомпенсатора, если таковой используется).

Монтаж

Вставная конструкция Проточная камера	Наружная резьба 1” NPT, проходное сечение 40. Впуск: наружная резьба 3/4” NPT. Выпуск: внутренняя резьба 3/4” NPT.
Вставная глубина	От 5 до 7 дюймов (от 127 до 178 мм) в зависимости от постоянной датчика.
Общая длина	Приблизительно от 6 до 8 дюймов (от 152 до 203 мм) или от 10 до 12-1/4 дюймов (от 254 до 311 мм), если используется универсальная головка.
Материалы (Смачиваемые части)	Монтаж датчика: полиэфирсульфон (PES). Электроды: никель или платина.
Выводы	Кабель, покрытый фторопластом Tefzel, калибр проводов 18, наружный диаметр 0,177 дюйма (4,55 мм), длина выбирается из перечня
Вес	Около 1 фунта (0,45 кг) или 3 фунтов (1,35 кг), если используется универсальная головка.

Технические характеристики проточной камеры 276127

Макс. расход	2 галл./мин при давлении 40 фунт/кв. дюйм (ман.) и выбросе в атмосферу.
Макс. давление	200 фунт/кв. дюйм при 25 °C.
Макс. температура	140 °C (284 °F) при атмосферном давлении.
Размеры	1-1/2 дюйма (3,8 см) – восьмигранник x 8-3/4 дюйма (22,2 см) – длина. Впуск пробы: наружная резьба 3/4” NPT. Выпуск пробы: внутренняя резьба 3/4” NPT. Впуск датчика: внутренняя резьба 1” NPT.
Материал	полиэфирсульфон (PES).

2.2 Руководство по выбору моделей

Инструкции

- Прежде чем приступить к выбору, ознакомьтесь с "Операциями выбора соответствующих измерителей и датчиков электропроводности".
- Выберите необходимое ключевое число. Варианты выбора указываются стрелкой справа. Выберите один вариант из каждой таблицы, используя столбец под надлежащей стрелкой.
- Точка указывает на возможность неограниченного выбора.

Ключевое число

----- -
 I -
 II -
 III -
 IV -
 V -
 VI

КЛЮЧЕВОЕ ЧИСЛО

Описание

Описание	Выбор	Наличие
Датчик электропроводности 04905	04905	↓

ТАБЛИЦА I

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

ТАБЛИЦА II

Материал электродов	Никель	33	•
	Платина	44	•

ТАБЛИЦА III

Автоматический термокомпенсатор (АТС)		
Без автоматического термокомпенсатора	000	•
Предусмотрено только для 9782 и 7082	333	c
Предусмотрено для измерительного преобразователя 7079С или уже снятых с производства аналитических приборов. (Относительно предусмотренного диапазона 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	Наличие
Длина выводов	Выводы длиной 7 футов (5,2 м)	X7	•
	Выводы длиной 20 футов (6 м)	20	•
	Универсальная головка (алюминиевая)	X1	•

ТАБЛИЦА V

Специальная вставная длина	Нет	000	•
	4,4 дюйма дополнительно	910	•
	8,8 дюйма дополнительно	920	•

ТАБЛИЦА VI - ИСПОЛНЕНИЯ ПО ЗАКАЗУ

Маркировка	Нет	0__	•
	Вставка	L__	•
	Нержавеющая сталь	S__	•
Свидетельство о калибровке	Нет	_0_	•
	Есть	_1_	•
В стадии разработки		--0	•

ОГРАНИЧЕНИЯ

Буква ограничения	Предусмотрено только с		Не предусмотрено с	
	Таблица	Выбор	Таблица	Выбор
c	III	Только для анализаторов 9782 и 7082		
d			III	333

3. Монтаж

3.1 Краткое описание

Датчик электропроводности крепится постоянно к втулке 1" NPT, которая используется для всех типов монтажа. На рис. 3-1 показаны три типа монтажа. Хотя физические свойства различных датчиков одинаковы (за исключением длины), конструкция датчика изменяется вместе с его постоянной. У датчиков с постоянной 10, 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 1, 0,1, и 0,01 имеют съемный защитный элемент, который навинчивается на корпус датчика с целью защиты поверхностей электродов. У датчиков с постоянной 1 электроды представляют собой три диска, у датчиков с постоянной 0,1 – параллельные пластины, а у датчиков с постоянной 0,01 – проволоку, намотанную на корпус датчика. Датчики должны использоваться с установленными защитными элементами: в противном случае постоянная датчика может отличаться от номинальной.

Большинство вспомогательных деталей, которые дают возможность пользователю применять различные типы монтажа, можно получить у местных поставщиков. Для погружной конфигурации необходима лишь надлежащая длина 1/2-дюймовой трубы, (например, из CPVC), и, если желательно, 1/2-дюймовая концевая муфта. Для монтажа в линию требуется лишь 1-дюймовый тройник с проходным сечением 40. Базовый датчик может быть переделан в проточный либо с параллельной, либо с компоновкой в линию; это осуществляется с помощью корпуса проточного датчика PES (кат. номер Honeywell 276127), показанного на рис. 3-1 и 3-3. Тем не менее, у датчика сохраняются технические характеристики по температуре и давлению, указанные выше для проточной камеры.

3.2 Типы монтажа

На рис. 3-1 показаны три типа монтажа датчика – проточный, погружной и вставной. Монтажные размеры для каждого типа датчика указаны на рис. 3-3, 3-4 и 3-5.

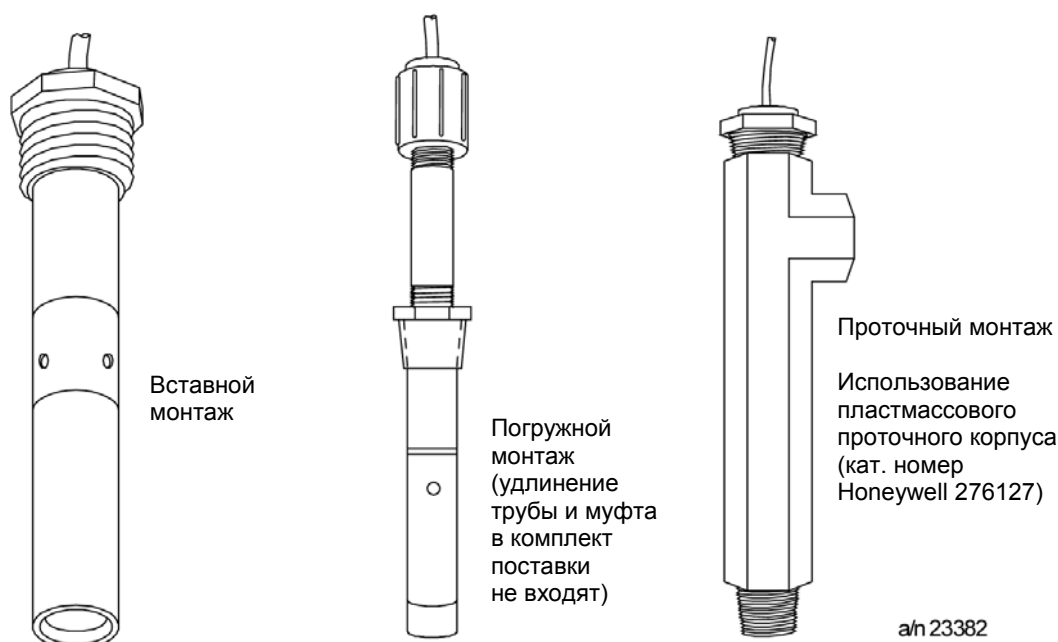


Рис. 3-1. Типы монтажа датчиков электропроводности 4905

3.3 Проточный монтаж

Отверстие пересечения каналов или защитной трубы в датчике должно быть всегда покрыто раствором, и, если предусмотрена встроенная компенсация, уровень раствора должен быть на 1-1/2 дюйма выше этих отверстий. Когда датчик устанавливается в трубном тройнике, как это показано на рис. 3-1, раствор поступает в тройник снизу и выходит из него сбоку. Как видно на рисунке, отверстие защитной трубы находится на одной линии с горизонтальным участком трубопровода. Однако, если существует вероятность, что трубопровод будет заполнен не всегда, помещайте это отверстие непосредственно под выпускной трубой, чтобы гарантировать заполнение датчика при любых обстоятельствах. Как показано на рис. 3-2, датчик должен всегда располагаться на стороне нагнетания, а не на стороне всасывания насоса. Проточный корпус датчика, который является дополнительной принадлежностью, имеющий 3/4-дюймовую наружную резьбу на впуске и такую же внутреннюю резьбу на выпуске, может использоваться для последовательного измерения, или в обводном трубопроводе, как показано на рис. 3-2, в зависимости от объемного расхода или размера трубы. Для перехода от резьбы впускных и выпускных фитингов к 1/4-дюймовой внутренней резьбе предусмотрены переходные втулки (см. раздел 4.4). Датчик должен быть всегда покрыт раствором. Поэтому необходимо обеспечить некоторый наименьший напор раствора выше места расположения датчика. Следите, чтобы воздушные пузырьки не препятствовали надлежащему заполнению датчика.

Проточный корпус датчика может использоваться "в линию" только в том случае, если можно ограничить максимальный расход величиной 2 галлона/мин. Чтобы предотвратить растрескивание проточного корпуса датчика 276127, наложите на резьбу датчика тефлоновую ленту и затягивайте соединения лишь настолько, насколько требуется для предотвращения утечки.

При монтаже ввинтите датчик в 1-дюймовый трубный тройник с проходным сечением 40. Если используется корпус проточного датчика, вставьте датчик в корпус и поместите собранный узел в технологический трубопровод или в обводной трубопровод.

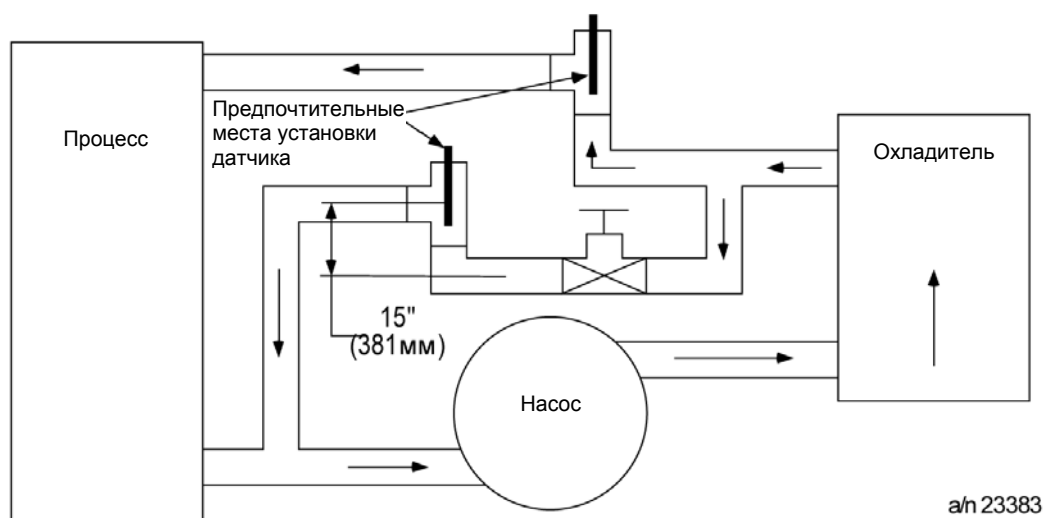


Рис. 3-2. Типовой монтаж при измерении электропроводности

3.4 Погружной монтаж

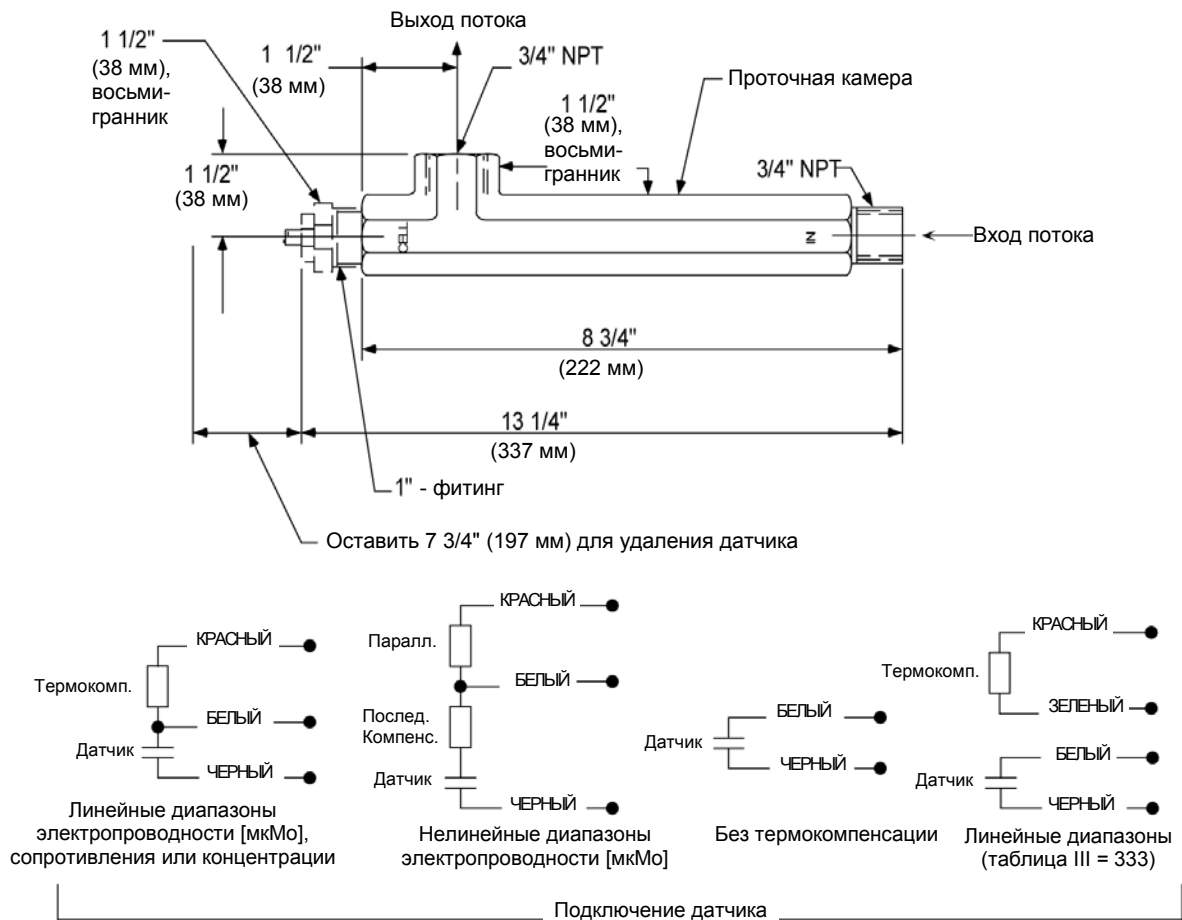
Датчик должен быть погружен до уровня выше отверстия пересечения каналов или отверстия защитной трубы, а если используется встроенный компенсатор, то датчик должен быть погружен на 1-1/2 дюйма выше этого отверстия. Для большинства погружных применений 1/2-дюймовая опорная труба, преимущественно из пластмассы CPCV, должна ввинчиваться во втулку датчика с использованием тефлоновой ленты, чтобы обеспечить герметичность резьбы и тем самым позволить как следует погрузить датчик. Если не используется удлиняющая труба, не погружайте верхнюю часть втулки. Чтобы всегда измерялась репрезентативная проба, раствор

должен циркулировать по каналам. В неподвижных растворах необходимо обеспечить достаточное перемешивание.

Для установки датчика определите длину 1/2-дюймовой трубы, необходимую для погружения, которая обеспечивает полное и постоянное погружения датчика. Для стандартного датчика с кабелем длиной 7 футов (2,1 м) может использоваться труба длиной до 6 футов (1,8 м). Снимите небольшую втулку сверху датчика, удалите ее с кабеля и замените 1/2-дюймовой трубой. Надвиньте на верхнюю часть трубы муфту, а поверх проводов пропустите миниатюрную втулку, как показано на рис. 3-1, или установите соединительную коробку для заделки конца трубы.

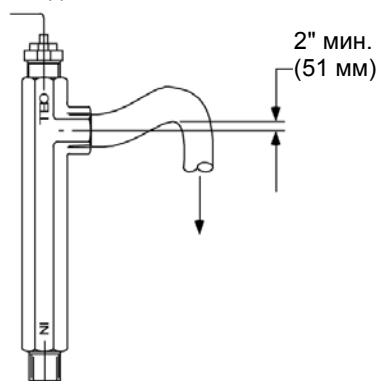
3.5 Вставной монтаж

Датчик можно вставить в отверстие с резьбой 1" NPT, но совершенно необходимо, чтобы бак или камера были заполнены во всех технологических режимах. Убедитесь, что столб жидкости находится выше места расположения датчика. Может использоваться как вертикальная установка (сверху), так и горизонтальная. При установке просто туго ввинтите датчик в отверстие с резьбой 1" NPT (используя тефлоновый материал для резьбы, например тефлоновую ленту) таким образом, чтобы электрод оказался целиком погруженным в измеряемый раствор. У конца датчика оставьте зазор не менее 1/2 дюйма. 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 (см. рис. 3-2).



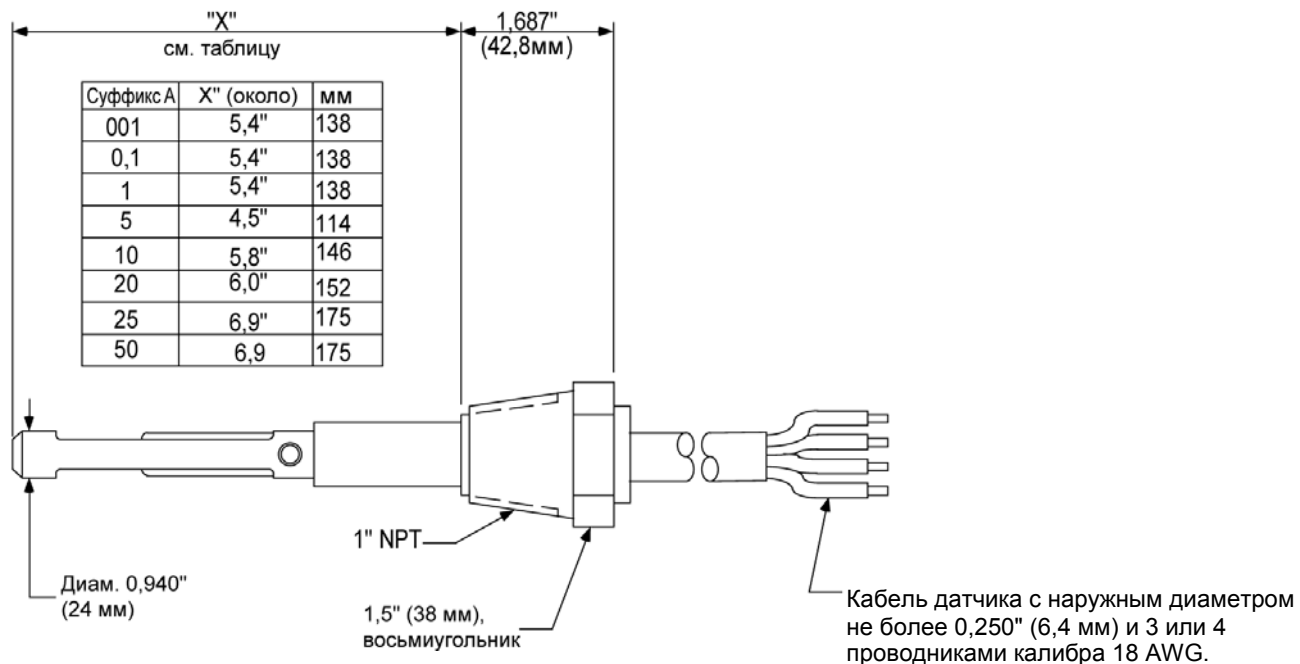
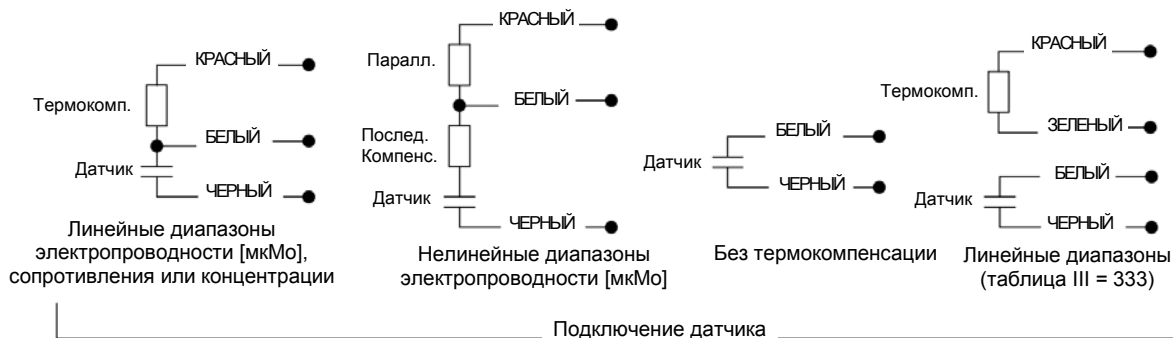
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установите датчик и проточную камеру горизонтально, как показано выше, при этом выход потока должен быть направлен вверх, чтобы исключить возможность образования воздушного зазора вокруг корпуса датчика.
2. Если датчик и проточная камера должны монтироваться вертикально, прикрепите короткую трубку к выходу потока, как показано ниже, и создайте "ловушку", обеспечивающую наполнение проточной камеры, особенно при малых расходах.



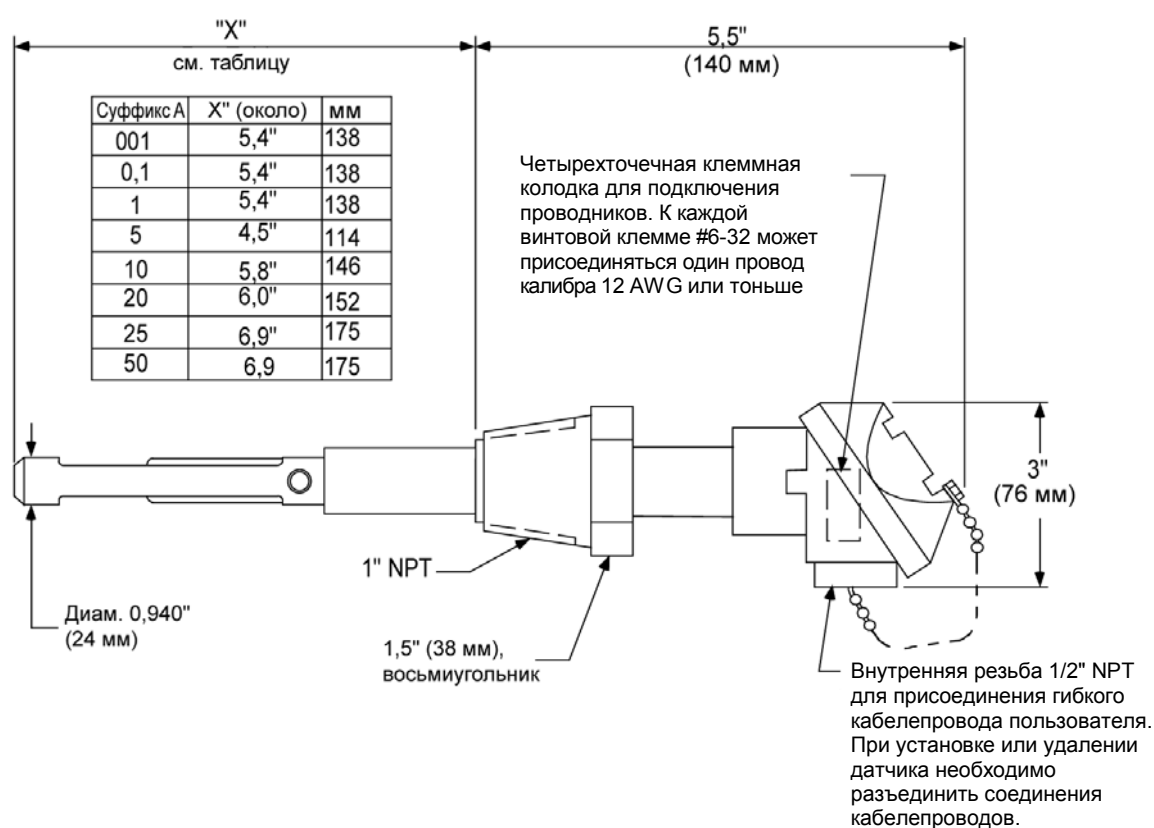
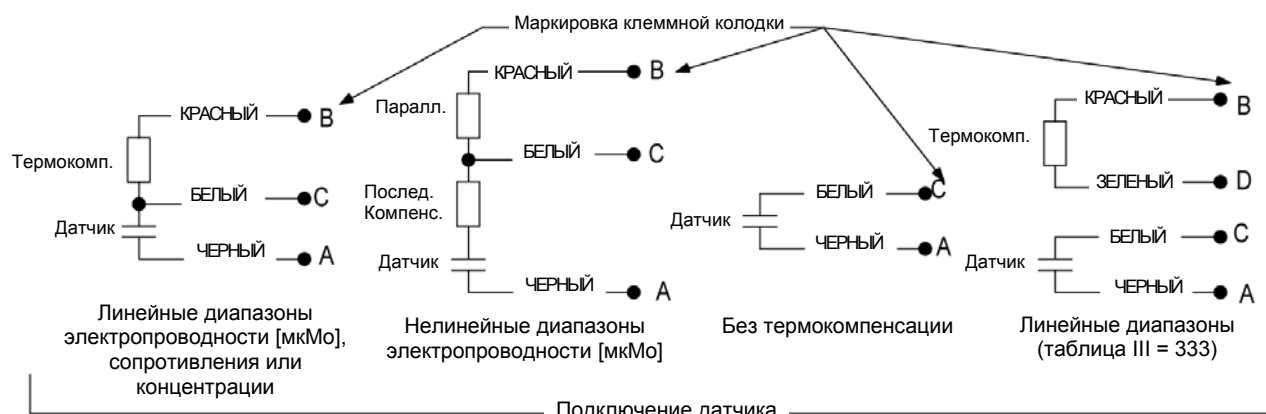
a/n 23384

Рис. 3-3. Чертеж с размерами проточного корпуса 276127



a/n 23385

Рис. 3-4. Монтажные размеры и схема встроенного термокомпенсатора вместе с соединениями клеммной колодки для выводов



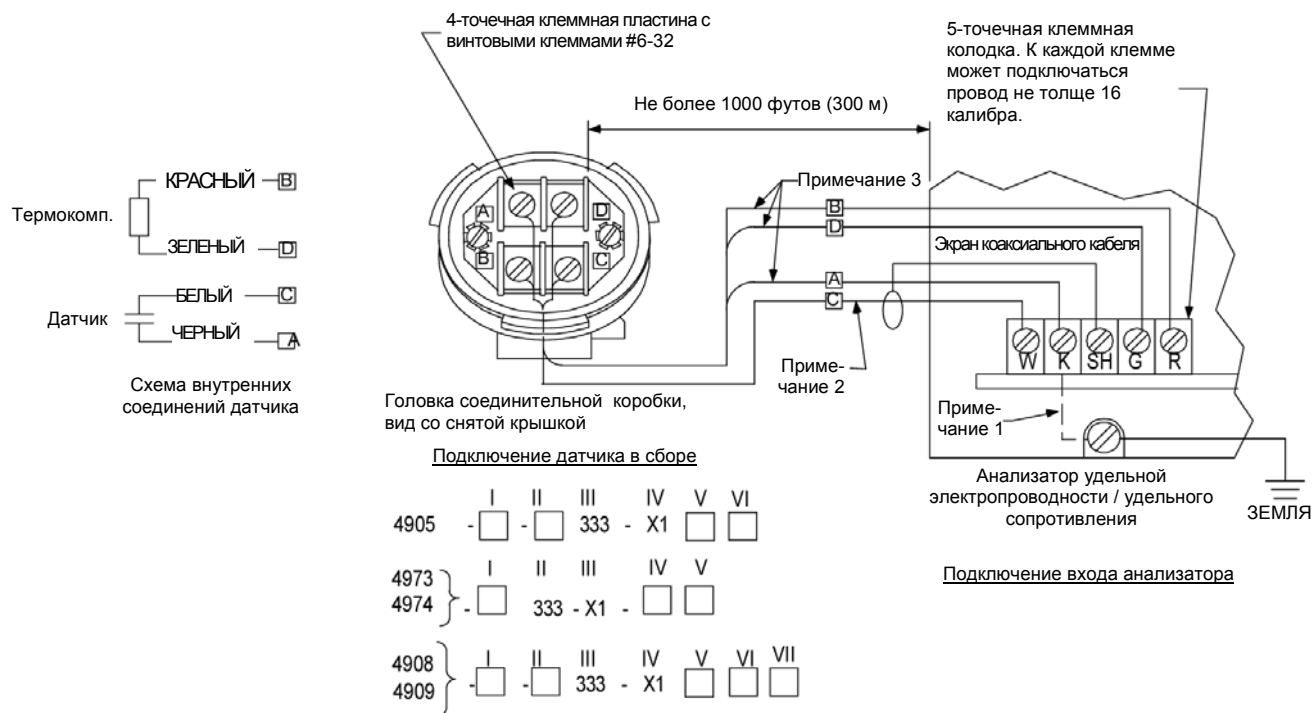
ah 23386

Рис. 3-5. Монтажные размеры и схема встроенного термокомпенсатора вместе с соединениями клеммной колодки для выводов (универсальная головка)

3.6 Электрические соединения

Схемы подключения клеммных колодок для самописца или анализатора приводятся в соответствующих указаниях, прилагаемых к измерительному прибору. На рис. 3-6 и 3-8 представлены схемы подключения к анализатору 7082, а на рис. 3-7 и 3-9 – к анализатору 9782.

Чтобы избежать наводок переменного тока на провода датчика, отделите их от проводов питания переменного тока или проложите их в отдельном заземленном кабелепроводе.

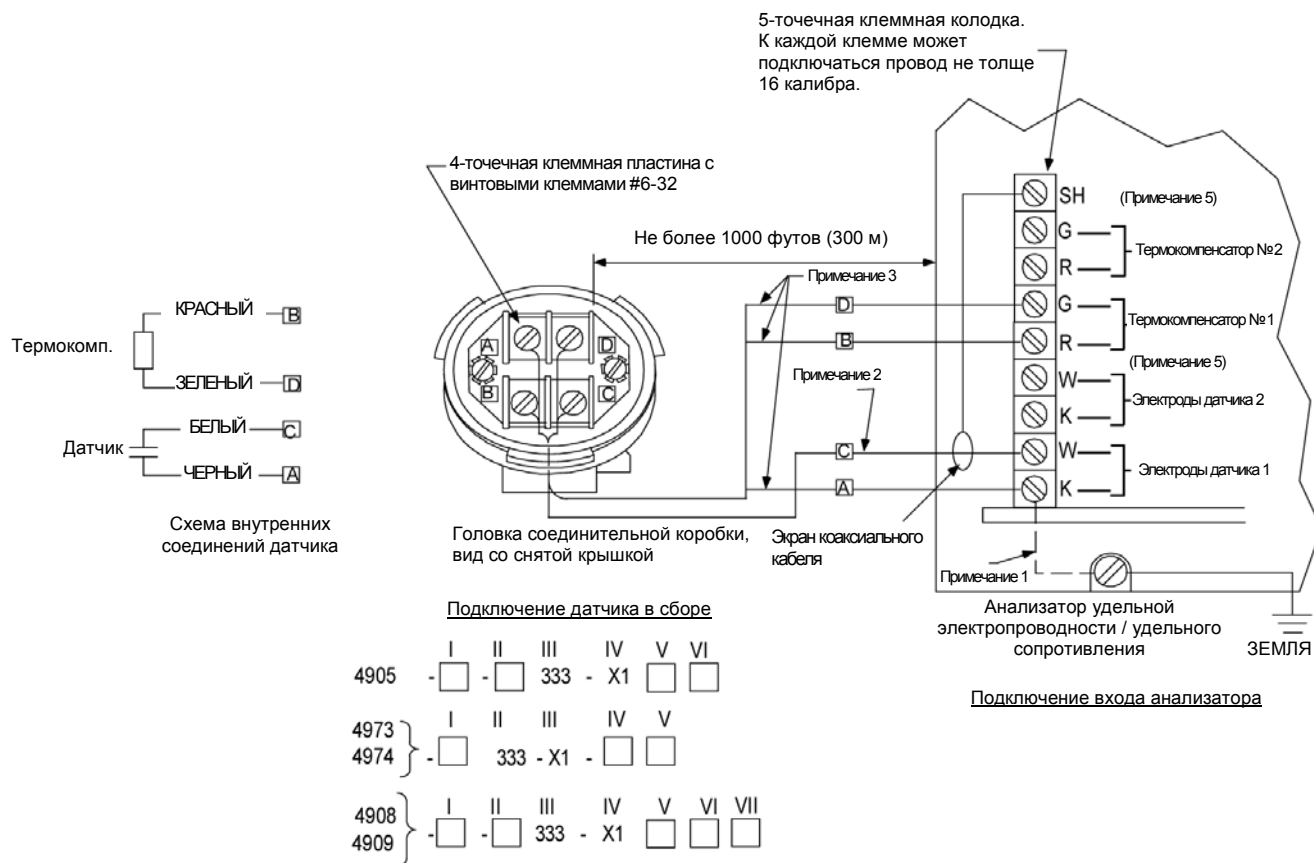


ПРИМЕЧАНИЯ:

- 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.

a/n 23345

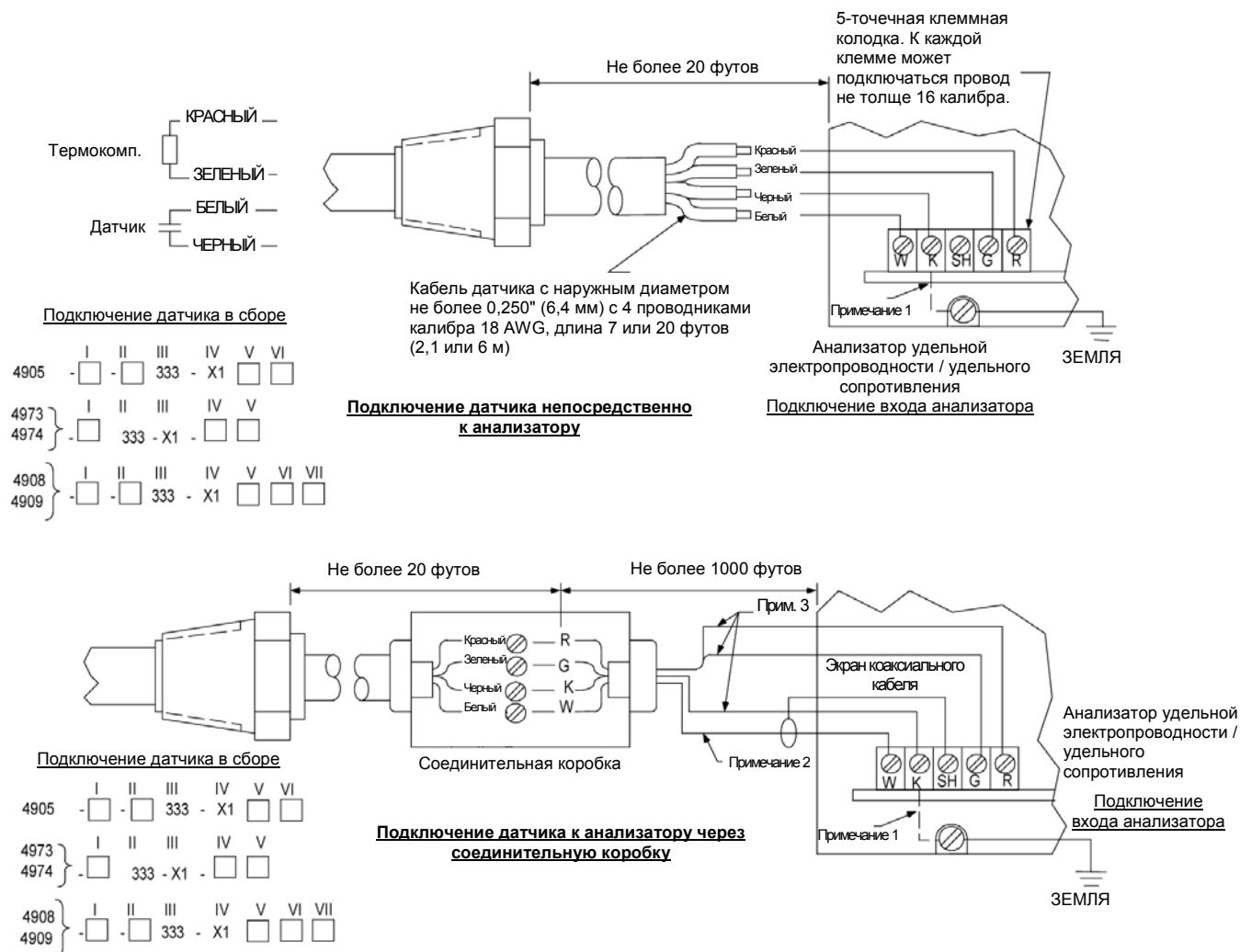
Рис. 3-6. Датчик 4905 с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 7082



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 7082, 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. 3-7. Датчик 4905 с головкой соединительной коробки, подключенной к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 9782

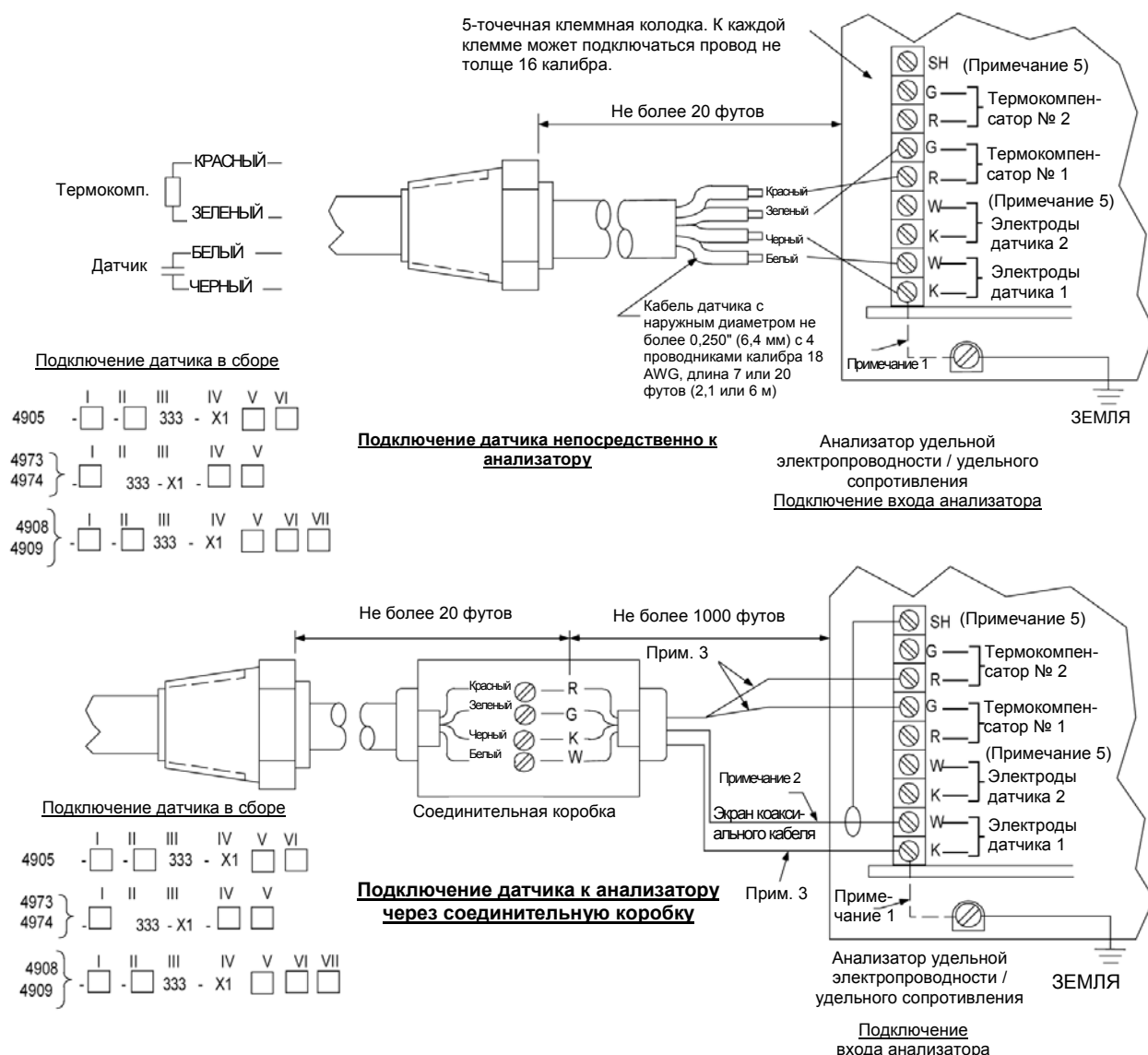


ПРИМЕЧАНИЯ:

- 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.

a/n 23346

Рис. 3-8. Датчики с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными к анализатору удельной электропроводности / удельного сопротивления 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 7082, 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. 3-9. Датчики с проводниками длиной 7 или 20 футов, подключенными к анализатору удельной электропроводности /удельного сопротивления 9782 или к соединительной коробке

4. Техническое обслуживание

4.1 Введение

Причиной аномальных показаний может быть то, 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. Следует иметь в виду, что серии показаний электропроводности ниже нормы могут свидетельствовать об отсутствии сигнала из-за того, что датчик не заполнен раствором. Если датчик не платинирован в соответствии с разделом 5, то при постоянных 0,01, 0,1 и 1 его нельзя использовать, когда результат измерения сопротивления раствора не достигает 1000 Ом.

4.2 Чистка датчика

Датчик требует чистки, если в проточных каналах накапливается шлам, ил и т.п. Поскольку конструкционные материалы химически инертны, для чистки датчиков могут использоваться химические реактивы. Выбор используемого моющего средства должен производиться в зависимости от типа загрязнения, которому подвергается датчик.

ВНИМАНИЕ!

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

Обычно достаточно эффективным моющим средством являются мыло и горячая вода. 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). После очистки такие датчики требуют повторного платинирования (см. раздел 5). Старайтесь не царапать поверхности электродов. Следует соблюдать осторожность, чтобы не изогнуть пластины электродов у датчика с постоянной 0,1. Если возможно, тщательно промойте датчик водопроводной водой и затем ополосните дистиллированной водой.

4.3 Проверка кондуктометрической системы

Чтобы проверить кондуктометрическую систему, состоящую из датчика электропроводности, проводов и измерительного прибора, пользователю может потребоваться провести измерение контрольного раствора известной электропроводности. В таблице 4-1 приведены стандартные растворы для датчиков с постоянной от 5 до 50 и указаны значения их электропроводности. Рекомендуется проводить измерения при температуре 25 °С. Растворы могут готовиться в присутствии воздуха. Во время измерения раствор должен заполнять датчик.

Чтобы проверить постоянную датчика, воспользуйтесь вторым датчиком, имеющим ту же постоянную, и сравните показания.

Если номер модели датчика электропроводности в таблице III будет 333, то нормальное сопротивление датчика температуры, измеренное между красным (В) и зеленым (D) проводниками при температуре 25 °С, составит 8550 Ом.

Чтобы проверить сопротивление изоляции электродов, подключите омметр между черным (А) и белым (С) проводниками. Для сухого и чистого датчика это сопротивление должно превышать 50 Мом.

4.4 Запасные части и принадлежности

Наименование	Кат. номер
Защитная труба датчика (только для датчиков с постоянной 1, 0,1 и 0,01)	065632
Втулки выводов	050366
Проточный корпус датчика, полиэфирсульфон (PES)	276127
Переходные втулки с 1 1/4" на 1" для установки датчика в 1-1/4-дюймовый трубный тройник с проходным сечением 80, поливинилиденхлорид (PVDC)	276142
Удлиненные выводы датчика для номеров моделей в таблице III, отличных от 333	
Трехжильный кабель (ПВХ), жилы калибра 18 (не более 105 °С, Belden 9493)	834059
Трехжильный кабель (Tefzel), жилы калибра 18 (не более 140 °С)	834086
Соединительная коробка	276127
Раствор для платинирования, 2 унции	103011
Таблица III=333, стандартные диапазоны анализатора 7082/9782	
До 500 футов (150 м)	
Трехжильный кабель, жилы калибра 18 (Belden 9493)	834059
Коаксиальный кабель (Belden 9259)	835024
До 1000 футов (300 м)	
Четырехжильный кабель (используются 3), жилы калибра 16 (Belden 9494 или эквивалентный)	834055
Коаксиальный кабель (Belden 9259)	835024
От 7082-13 до -15/9782, широкие диапазоны	
До 500 футов (150 м) – четырехжильный кабель, жилы калибра 18	834052
До 1000 футов (300 м) – четырехжильный кабель, жилы калибра 16	834055
Переходные втулки для присоединения проточного корпуса датчика к 1/4-дюймовому обводному трубопроводу	
С наружной резьбы 3/4" на внутреннюю резьбу 1/4"	276315
С внутренней резьбы 3/4" на наружную резьбу 1/4"	276316

ВНИМАНИЕ!

Датчик электропроводности и монтажная втулка (с термокомпенсатором) не могут быть разделены. Для замены датчика или встроенного термокомпенсатора закажите датчик 4905 с соответствующим каталожным номером, определенным по таблице I (см. раздел 2.2.)

Таблица 4-1. Стандартные контрольные растворы

Приближенное значение нормальности	Определение	Темп., °С	Удельная электропроводность (мкМо)
1,0 N	71,1352 г KCl на 1000 г раствора	0	65,176
		18	97,838
		25	111,342

5. Платинирование и платиновая чернь

5.1 Краткое описание

Подвергаться 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. Указателем необходимости повторного платинирования электродов является 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.

5.2 Платинирование

Перед платинированием очистите датчик с помощью моющего средства и кисточки, как описано в разделе 4.2. Платинирование производится следующим образом:

- 1 Поместите датчик в цилиндрический сосуд так, 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.
- 2 Налейте платинирующий раствор (кат. номер Honeywell 103011) до уровня выше пересечения каналов.
- 3 Для платинирования датчиков погрузите вспомогательный платиновый электрод в раствор в точке, находящейся приблизительно посередине между пересечением каналов или отверстием трубы и открытым концом датчика.

ВНИМАНИЕ!

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.

4. Оба электрода датчика платинируются одновременно путем подключения отрицательной клеммы батареи (напряжение см. в таблице 5-1) к обоим выводам датчика.
5. Положительную клемму батареи присоедините к вспомогательному платиновому электроду.
6. Отметьте время и продолжайте операцию платинирования в течение времени в секундах, указанного в таблице 5-1. Затем отключите батарею и удалите датчик.
7. Тщательно промойте датчик водопроводной водой и затем ополосните дистиллированной водой.
8. Во время операции платинирования плавно перемещайте датчик вверх и вниз, чтобы обеспечить перемешивание раствора. Хотя обычно платинируют только датчики с постоянной от 5 до 50, для конкретного применения может потребоваться платинирование любого датчика. Датчики, предназначенные для измерений очень чистой воды, платинировать не следует.

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

Таблица 5-1. Напряжение и предельное время платинирования датчиков

Напряжение постоянного тока	Постоянные датчиков							
	0,01	0,1	1	5	10	20	25	50
1,5	—	160 с	150 с	—	—	—	—	—
3,0	20 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

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