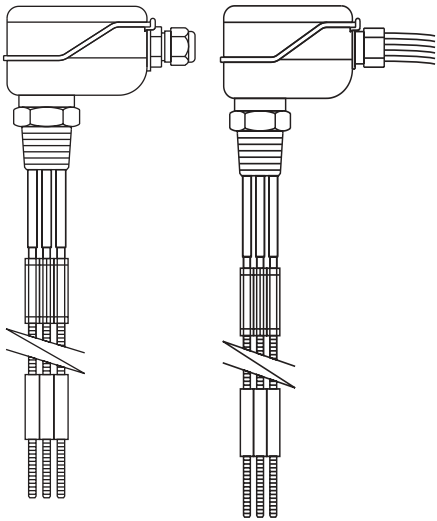
spirax sarco

IM-P402-92
АВ Выпуск 6

Датчик уровня LP10-4

Паспорт

(Инструкция по монтажу и эксплуатации)



1. Информация о безопасности

2. Общая информация об изделии

3. Монтаж

4. Подключение

5. Обслуживание

6. Комплект поставки

7. Требования к хранению и транспортировке

8. Гарантии производителя

1. Информация о безопасности

Необходимо соблюдать национальные или местные правила по обоспечению безопасности при работе с электрооборудованием.

Безопасная работа изделия зависит от правильной установки, настройки и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствие с рабочей инструкцией.

Использование изделия для других целей или установка не в соответствие с данной инструкцией может привести к его повреждению и вызвать травму или смерть персонала.

Дополнительные замечания по безопасности: Контроль уровня и сигнализация в паровых котлах

Изделия (системы) должны быть выбраны, установлены и протестированы в соответствие с:

- **Местными или Национальными стандартами и правилами.**
- **Требованиями инспекции котлонадзора.**
- **Техническими условиями производителя котла.**

На паровых котлах должны быть установлены две независимые системы сигнализации по нижнему уровню. Датчики уровня должны быть смонтированы в раздельных защитных камерах с достаточным зазором между концом и землей.

Каждый датчик должен быть подключен к своему контроллеру. Реле сигнализации должны отключать горелку (или подачу тепла) котла при достижении нижнего уровня.

Сигнализация по высокому уровню может быть частью или отдельной системой контроля уровня. Все системы контроля и сигнализации уровня в котлах должны регулярно тестироваться.

Предупреждение

Перед любым обслуживанием контроллера отключите питание, т.к. на основании контроллера есть опасное напряжение. Это изделие соответствует директиве по электромагнитной совместимости 89/336/EEC в части стандартов:

- **BS EN 50081-1 (излучения)**
- **BS EN 61000-6-2 (невосприимчивость).**

Нижеследующие условия необходимо избегать, т.к. они могут создавать интерференцию выше пределов, указанных в BS EN 61000-6-2 если:

- **Изделия или его провода расположены близко от радиоприемника.**
- **На питающем проводе возникают чрезмерные эл. шумы. В этом случае необходимо ставить защиту от шума или фильтры. Защита может быть комбинированной и включать фильтрацию, подавление, защита от импульсов перенапряжения и успокоитель пиков.**
- **Сотовые телефоны и радиоприемники могут вызвать интерференцию, если располагаются в пределах 1 м от изделия или его проводов.**

2. Общая информация об изделии

2.1 Описание

Датчик уровня LP10-4 Spirax Sarco используется с контроллерами уровня серий LC1000 и LC1300 для осуществления контроля типа включено/выключено устройств управления уровнем воды и функции сигнализации в паровых котлах, баках и других сосудах. Датчик также подходит для использования с различными электропроводящими жидкостями.

2.2 Технические данные

	Стандартная версия BSP
Нормаль	Ру40
Максимальное давление	32 бари
Максимальная температура	239°C
Максимальная температура окружающего воздуха	70°C
Исполнение корпуса	IP54
Степень загрязнения	3
Максимальная длина кабеля от датчика до реуглятора	30 м
Мин. проводимость воды (при использовании с LC1300) 1 **м**S/см при 25°C .	

2.3 Как LP10-4 работает

LP10-4 имеет четыре отдельных стержня, которые отрезаются до нужной длины, чтобы обеспечить требуемые уровни жидкости. Корпус датчика заземляется через его 1”-й резьбовой разъем, а котел или бак и формируют замыкание на "землю". Если датчик используется в неэлектропроводном баке (например, бетонном или пластмассовом), для замыкания на "землю" используется один из стержней или предусматривается отдельный заземляющий стержень или пластина.

Когда стержень погружен в электропроводную жидкость, он формирует электрическую цепь на "землю". Когда уровень жидкости падает и становится ниже положения стержня, сопротивление между стержнем и "землей" становится высоким, что вызывает сигнал о том, что стержень не погружен в жидкость.

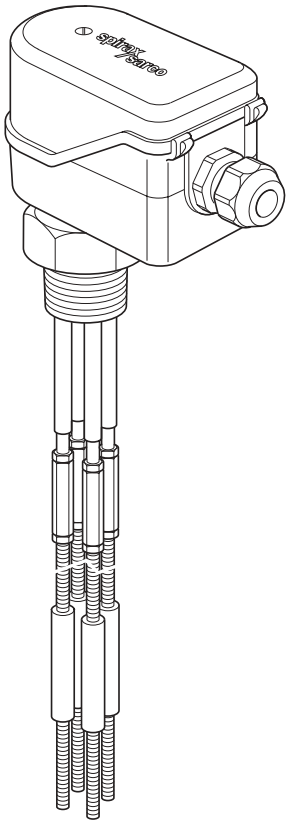


Рис. 1

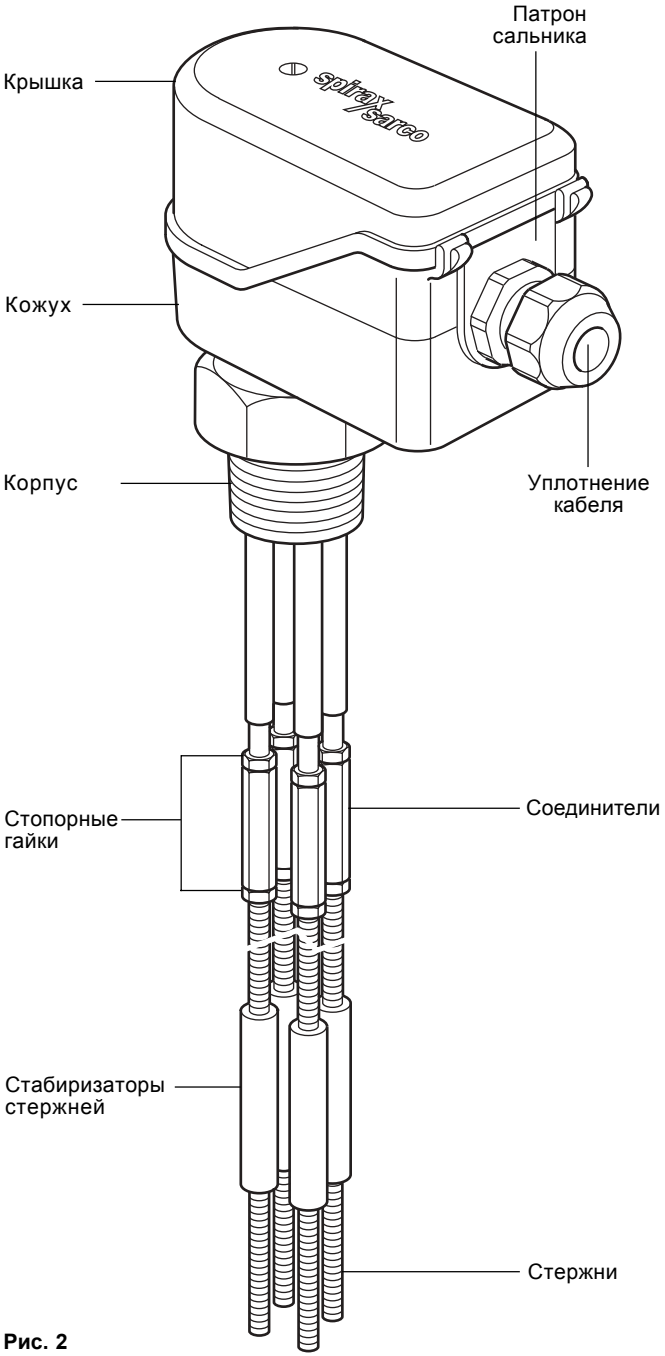

Патрон сальника
Крышка
spirax sarco
Кожух
Корпус
Уплотнение кабеля
Стопорные гайки
Соединители
Стабиризаторы стержней
Стержни

Рис. 2

3. Монтаж

3.1 Общее

При использовании в паровых котлах датчик может устанавливаться во внешней камере или внутри котла. При установке внутри котла следует применять защитную гильзу, подходящие конструкции которых приводятся в специальной литературе.

ВНИМАНИЕ
Хотя два датчика могут быть установлены в одной защитной гильзе, если условия работы котла требуют двух сигналов тревоги о низком уровне воды, они должны быть совершенно независимыми. Следует использовать отдельные датчики в отдельных защитных гильзах и отдельные контроллеры.

Если есть такая возможность, следует проконсультироваться с изготовителем котла по рабочим уровням воды и уровням, вызывающим сигналы тревоги.

ВНИМАНИЕ
При определенных обстоятельствах уровень воды в котле может отличаться от того, который виден в мерном стекле. В фирме Spirax Sarco по этому вопросу имеется специальная литература.

Не устанавливайте датчик вне помещений без специальной защиты от погодных условий. Датчик сконструирован для установок на резьбовых фланцах с резьбой 1” BSP, параллельной (Rp1) или 1” NPT. Для новой установки следует точно определить эти резьбовые соединения. Стабилизатор наконечников обеспечивает поперечную жесткость друг относительно друга, также как и изолирующие втулки.
Коммутационные уровни – это крайние точки отрезанных на определенную длину стержней, которые посылают к контроллеру сигналы тревоги или сигналы для включения насоса. Стержни датчика поставляются в комплекте из четырех штук длиной 1000 мм, с соединительными деталями, контргайками и двумя стабилизаторами. Два узла стержня могут быть соединены вместе, если есть необходимость увеличить общую длину стержня до 2095 мм.

ВНИМАНИЕ
Стабилизатор стержней является важной деталью датчика и должен устанавливаться обязательно. Пренебрежение этим моментом может привести к короткому замыканию между стержнями или к касанию стержнем защитной гильзы, что является потенциально опасной ситуацией.

3.2 Сборка датчика

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы не допустить перегибов или закручивания стержней датчика, важно поддерживать датчик при обращении с ним по всей длине, особенно, если датчик имеет длину более 1м. Не допускайте вращения стержня датчика внутри корпуса при затягивании разъемов или контргаек.

- Прикрепите четыре стержня к датчику с помощью переходников и контргаек, которые прилагаются.

- Убедитесь в том, что переходники полностью ввинчены в стержни датчика.

- Затяните контргайки.

- Выровняйте стержни и проверьте, чтобы они были более или менее равной длины с тем, чтобы все стержни вошли в стабилизатор.

- У концов стержней разместите стабилизатор.

- Используя пластмассовый колпачок от упаковки или другое подходящее защитное приспособление, аккуратно с помощью ладошки вставьте стержни в стабилизатор. Вставленный таким образом стабилизатор можно легко передвигать, скользя по стержню.

- Таким же образом установите второй стабилизатор. (см. Рис. 3).

- Если используется, установите второй комплект переходников стержней и еще два стабилизатора таким же образом. (см. Рис. 4).

- Затяните контргайки разъемов.

ВНИМАНИЕ
Плохо затянутые контргайки разъемов могут привести к ослаблению и выпадению стержней.

- Проверьте, чтобы вода находилась на первом требуемом уровне. Это может быть, например, низкий уровень, при котором звучит сигнал тревоги. (Обычно уровни, определенные для датчиков с четырьмя стержнями, следующие: для сигнализации о высоком уровне, для выключения насоса, для включения насоса, для сигнализации о низком уровне).

- Пометьте металлический стержень чувствительной к растворению в воде пастой и погрузите в котел, чтоб определить глубину от верхнего монтажного фланца датчика до уровня воды. Альтернативно можно измерить уровень по мерному стеклу.

- Перенесите этот уровень на наконечник датчика и, измеряя его от низа корпуса датчика, отметьте на наконечнике расстояние предполагаемого отреза (насечкой с помощью слесарной пилы или ножовки), **на 15 мм меньше, чем погружаемая длина** – дважды проверьте длину, прежде чем отрезать. Смотри схему.

- Повторите эту процедуру для остальных наконечников.

Наконечники датчика обозначаются с помощью окрашенных втулок:-

Коричневая	Наконечник 1
Красная	Наконечник 2
Оранжевая	Наконечник 3
Желтая	Наконечник 4

Располагайте самый нижний стабилизатор(ы) наконечников выше уровня воды, если это возможно.
Стабилизатор должен поддерживать все наконечники датчика и должен располагаться на расстоянии не ниже 15 мм от края самого короткого наконечника(ов). Максимальная длина наконечника без поддержки – 250 мм. Минимальная длина наконечника 75 мм (без переходника). Смотри схему. Если стабилизатор устанавливается не на всех четырех наконечниках, отрезайте неиспользуемую секцию стабилизатора, чтобы она не задевала монтажный фланец датчика при съеме датчика для профилактики. Смотри рис. 4.

3.3 Монтаж датчика

- Убедитесь, что резьбы (внешняя 1” BSP конусная / внутренняя 1” NPT, 41 A/F) находятся в хорошем состоянии.

- Для уплотнения используйте только фторопласовую ленту, причем не более трех оборотов.

ВНИМАНИЕ: Не сипользуйте много ленты. Не используйте уплотнительные компаунды.

- Вставьте датчик на место и затянте его рукой. Затяните датчик ключом.

- Так как резьба на датчике является конусной и самоуплотняется, рекомендуется затягивать датчик указанным моментом..

- **Не перетяните!** Часть резьбы всегда должна оставаться видимой.

- **Прим.:** Шестигрник корпуса не должен касаться детали с внутреннй резьбой. В пртивном случае возможен износ внутренней резьбы.

3.4 Демонтаж

ВНИМАНИЕ: Перед началом демонтажа убедитесь, что давление в котле или сосуде сброшено до нуля!

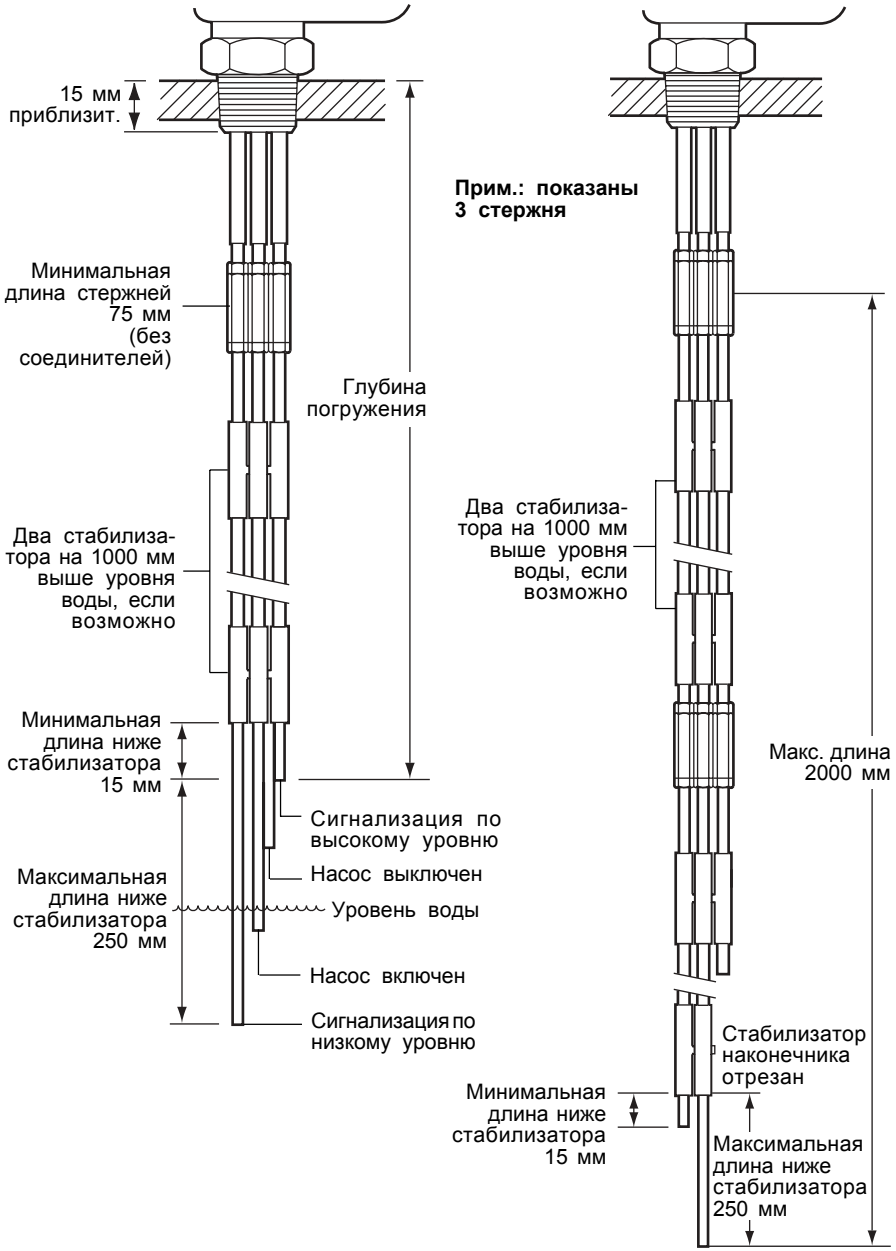
- Всегда используйте гаечный ключ соответствующего размера. Не используйте разводной ключ.

- Проверьте реьзбу на наличие повреждений. При слишком сильной затяжке возможно повреждение резьбы из-за эффекта "холодной сварки".

- При наличии повреждений резьбы, замените датчик.

Рис. 3
Датчик со стержнями до 1000 мм

Рис. 4
Датчик со стержнями от 1000 до 2000 мм при использовании дополнительных стержней и соединителей.



4.1 Общая информация

Все электрические подключения должны осуществляться в соответствии с правилами и нормами, существующими в вашей стране.

4.2 Тип кабелей

Используйте 5-ти жильный кабель (или 4-х жильный + "земля") сечением 1 мм², экранированный для высоких температур. Кабель может быть длиной до 30 м для контроллеров уровня серии LC1000 и LC1300, или длиной до 100 м при использовании с регуляторами LC1300.

4.3 Соединения

Снимите винты крепления верхней части корпуса, чтобы улучшить доступ к обжимным соединениям. Неизолированная кольцеобразная клемма предусмотрена для заземления корпуса датчика. Она может вставляться в одно из обхватывающих резьбовых соединений M3. Смотри рис. 5. Вместе с окрашенными втулками для простой идентификации подсоединяемых проводов поставляются дополнительные винты и обжимы. Узел разъема можно заказать (деталь под номером 4024480).

Предостережение: Не используйте стандартные обжимы – предусмотрены обжимы специального высокотемпературного типа.

Кабельный сальник, поставляемый вместе с датчиком, может сниматься с сальникового патрона и, при необходимости, может быть вставлен гибкий кабелепровод. Кабелепровод с резьбой Pg16, **½**" BSP, **½**" NPT или M20 должен вставляться без модификаций. Должна быть предусмотрена контргайка.

Электропроводка датчика может отсоединяться и сниматься без нарушения кабельного сальника при подъеме патрона сальника из нижней части корпуса. Не перетягивайте винт верхней части корпуса.

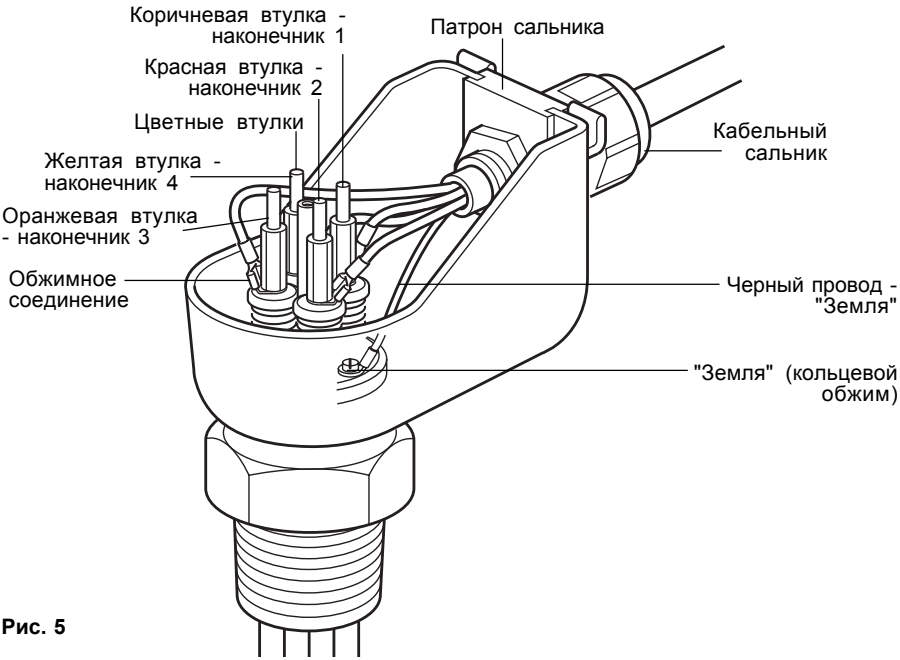


Рис. 5

4.4 Подключение "Земли"

Если кабель или экран "земли" подключить в двух точках, то возникнет контур по которому пойдет ток. Такого допускать нельзя, **поэтому кабель или экран "земли" должен подключаться только в одной точке.**

Прим.: "Земля" на датчике служит для его функционировния датчика, а не в качестве защиты.

"Земля" для защиты испрользуется для защиты от короткого замыкания. Данное изделие имеет двойную изоляцию и не требует "земли" для защиты.

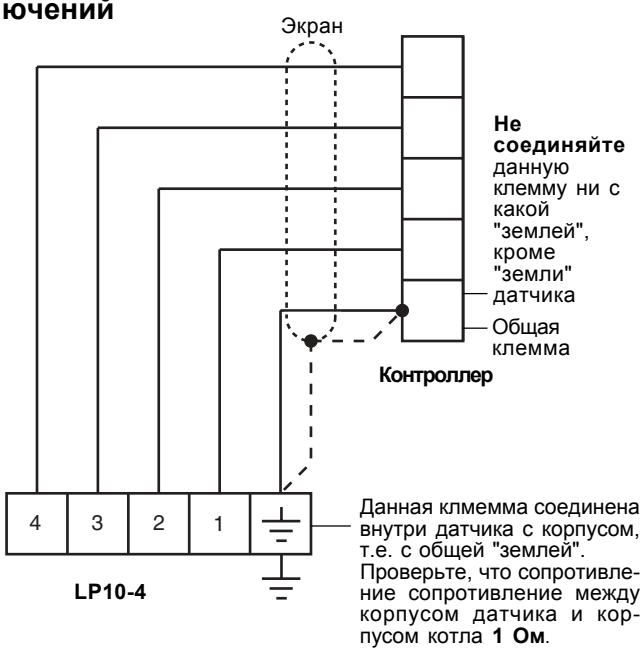
В данном случае "Земля" использутся для функционирования датчика. "Землей" является корпусу котла и, соответственно, корпус самого датчика.

- Убедитесь, что экран подключен к клемме "земля" на датчике и к общей клемме на контроллера.
- Убедитесь, что общая клемма контроллера не соединена с корпусом котла, датчика.
- Общая клемма контроллера заземляется через датчик.

Внимание:
Не соединяйте общую клемму контроллера ни с какой "землей".
При неправльном подключении образуется контур по которому потечет ток, кторый, в свою очередь, может привести к выходу из строя датчика и контроллера.

4.5 Схема подключений

Рис. 6



5. Обслуживание

Никакого специального обслуживания не требуется. Однако устройства управления уровнем воды в котле требуют периодических проверок и тестирования в соответствии правилами, существующими в вашей стране.
Если регулярные проверки проводятся правильно, в хорошо работающих котельных с хорошей обработкой воды может потребоваться проверять датчик всего один раз в год. Однако, это задача пользователя вместе с инспектором котлов – разработать программу проверок чувствительности, подходящей для конкретной котельной.

Мы рекомендуем проводить такую инспекцию следующим образом:

- Снизьте давление и слейте котел/сосуд, соблюдая правила техники безопасности.

- Отсоедините контроллер от электрической сети.

- Снимите верхнюю часть корпуса датчика и проверьте на наличие грязи или влаги.

- Отсоедините проводку и снимите датчик.

- Если необходимо, очистите корпус.

- Проверьте состояние датчика.

- При необходимости, очистите наконечники датчика и изоляцию с помощью ткани или мягкой щетки из щетины – не используйте абразивные или проводящие изделия, такие как тонкая стальная стружка.

ВНИМАНИЕ
Если на датчике имеется накипь, она должна также формироваться и на котле, поэтому нужно как можно скорее проконсультироваться с компетентным специалистом по обработке воды.

- Проверьте, хорошо ли затянуты все контргайки разъемов.

- Проверьте проводку контроллер-датчик и проводку питания контроллера.

- Проверьте, не поврежден ли контроллер.

- Разберите и проведите полную функциональную проверку оборудования.

Поставляемые запчасти

Разъем	Складской №. 4024480

6. Комплект поставки

1. Датчик уровня LP10-4.

2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

7. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производится в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.

2. При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудования.

3. Оборудовнаие, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.

4. Хранение оборудование у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

8. Гарантии производителя

Производитель гарантирует соответствие изделия технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам гарантийного и постгарантийного ремонта обращайтесь к региональным представителям "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг" или в центральный офис фирмы
ООО "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг":
198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, 52 литера А, офис 503-Н.
Тел. (812) 331-72-65, 331-72-66, факс 331-72-67
e-mail: info@spiraxsarco.ru