

# Контроллер уровня жидкости Fisher™ L2sj с низким уровнем помех

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение .....                               | 1  |
| Назначение руководства .....                 | 1  |
| Описание .....                               | 3  |
| Технические характеристики .....             | 3  |
| Услуги по обучению .....                     | 3  |
| Принцип действия .....                       | 4  |
| Монтаж .....                                 | 5  |
| Прикрепление вертикального буйка .....       | 6  |
| Установка контроллера на резервуар .....     | 6  |
| Прикрепление горизонтального буйка .....     | 6  |
| Пневматические соединения .....              | 7  |
| Вентиляция .....                             | 7  |
| Настройка и регулировка .....                | 7  |
| Настройка сухого буйкового уровнемера .....  | 7  |
| Настройка мокрого буйкового уровнемера ..... | 9  |
| Техническое обслуживание .....               | 9  |
| Отсоединение контроллера от датчика .....    | 10 |
| Замена уплотнительных колец датчика .....    | 10 |
| Разборка .....                               | 10 |
| Сборка .....                                 | 10 |
| Замена реле контроллера .....                | 12 |
| Замена питающего фильтра контроллера .....   | 12 |
| Заказ деталей .....                          | 12 |

Рис. 1. Контроллер уровня жидкости Fisher L2sj



W9331

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Комплекты деталей ..... | 13 |
| Список деталей .....    | 13 |
| Контроллер .....        | 13 |
| Датчик .....            | 14 |



## Введение

### Назначение руководства

В данном руководстве приведено описание процедуры установки и технического обслуживания, а также дана информация по заказу запасных частей для контроллера уровня жидкости Fisher L2sj с низким уровнем помех.

Запрещается установка, эксплуатация или обслуживание контроллера уровня жидкости L2sj с низким уровнем помех персоналом, не прошедшим предварительного обучения и не имеющим опыта установки, эксплуатации и обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание травм, несчастных случаев и материального ущерба необходимо тщательно изучить данное руководство и строго соблюдать все приведенные указания по технике безопасности и предостережения. При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное [торговое представительство компании Emerson Automation Solutions](#).

Табл. 1. Характеристики

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Поставляемые конфигурации</b></p> <p>Контроллер: вкл./выкл./мгновенного действия<br/> Датчик: буйковый датчик уровня жидкости, устанавливаемый на стенку резервуара.</p> <p><b>Входной сигнал</b></p> <p>Уровень жидкости (газ над жидкостью)</p> <p><b>Интервал измерений уровня жидкости<sup>(1)</sup></b></p> <p>См. табл. 2</p> <p><b>Минимальный удельный вес</b></p> <p>Буйковый уровнемер 3 x 6 дюйма: 0,6<br/> Буйковый уровнемер 1-7/8 x 12 дюйма: 0,75</p> <p><b>Выходной сигнал</b></p> <p>Управление: пневматическое вкл./выкл.<br/> Диапазон: 0 (выкл.) или полное давление подачи (вкл.)<br/> Действие: мгновенное действие (увеличение уровня увеличивает выходной сигнал)</p> <p><b>Требования к давлению подачи</b></p> <p>Любое необходимое давление от 0,34 до 2,4 бара (от 5 до 35 фунтов/кв. дюйм изб.).</p> <p><b>Рабочая среда</b></p> <p>Воздух или природный газ<sup>(2)</sup></p> <p><b>Расход воздуха в установившемся равновесном состоянии<sup>(3)</sup></b></p> <p>&lt; 0,01 норм. м<sup>3</sup>/ч (&lt; 0,3 ст. куб. фута/час) при давлении подачи 1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм изб.)</p> <p><b>Соединение датчика с резервуаром</b></p> <p>■ 2 NPT резьбовое или ■ NPS 2 кл. 150 - 1500 накидное фланцевое соединение</p> <p><b>Соединения контроллера</b></p> <p>Подача: 1/4 NPT внутреннее в нижней части корпуса<br/> Выход: 1/4 NPT внутреннее в верхней части корпуса<br/> Вентиляция корпуса: 1/4 NPT внутреннее с фильтром вентиляции с задней стороны корпуса</p> | <p><b>Размер буйкового уровнемера</b></p> <p>■ 48 x 305 мм, 541 см<sup>3</sup> (1-7/8 x 12 дюйма, 33 дюйма<sup>3</sup>)<sup>(4)</sup> или ■ 76 x 152 мм, 688 см<sup>3</sup> (3 x 6 дюйма, 42 дюйма<sup>3</sup>)<sup>(5)</sup></p> <p><b>Максимальное рабочее давление датчика<sup>(6)</sup></b></p> <p>Бук из ПВХ: в соответствии с номинальными давлением-температурой кл. 1500 по ASME B16.34 до максимального давления 258 бар (3750 фунтов/кв. дюйм изб.) По директиве на оборудование, работающее под давлением, (97/23/ЕС) максимальное давление ограничено 200 бар (2900 фунтов/кв. дюйм изб.)</p> <p>Бук из нержавеющей стали S31603: номинальные давление-температура для кл. 600 по ASME B16.34 до максимального давления 99,3 бара (1440 фунтов/кв. дюйм изб.)</p> <p>Примечание. Для накидного фланцевого соединения максимальное рабочее давление датчика должно соответствовать номиналам фланца</p> <p><b>Температурные пределы датчика<sup>(6)</sup></b></p> <p>Бук из ПВХ: от -29 до 79 °С (от -20 до 175 °F)<br/> Бук из нержавеющей стали S31603: от -40 до 204 °С (от -40 до 400 °F)</p> <p><b>Пределы рабочей температуры окружающей среды<sup>(6)</sup></b></p> <p>Контроллер: от -29 до 71 °С (от -20 до 160 °F)</p> <p><b>Индикация стандартного нагнетающего давления и давления на выходе с помощью манометра</b></p> <p>Индикаторы с тройной шкалой 0-60 фунтов/кв. дюйм изб. / 0 - 0,4 МПа / 0 - 4,0 бара</p> <p><b>Классификация опасных зон</b></p> <p>Соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011, предъявляемым к оборудованию группы II категории 2 и группы III категории 2</p> <p> II Gb c T*X<br/> III Db c T*X</p> <p></p> |
|---|--|

- продолжение на следующей странице -

Табл. 1. Характеристики (продолжение)

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Канадские нормы</b></p> <p>В контроллере L2sj используется такой же компонент давления модуля датчика, что и в пневматическом контроллере L2. См. контроллер L2 CRN, который имеет аналогичные параметры, что и контроллер L2sj.</p> <p><b>Декларация соответствия SEP</b></p> <p>Компания Fisher Controls International LLC заявляет, что данный продукт соответствует требованиям</p> | <p>параграфа 3 Статьи 4 Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением, (Pressure Equipment Directive - PED) 2014/68/EU. Он был разработан и изготовлен в соответствии с общепринятой инженерной практикой по уровню шума (SEP), поэтому на него не может быть нанесена маркировка CE, относящаяся к соответствию PED.</p> <p>При этом на продукт <i>может</i> быть нанесена маркировка CE, указывающая на соответствие требованиям <i>других</i> применяемых директив ЕС.</p> |
|---|---|

ПРИМЕЧАНИЕ. Специализированная терминология по данному прибору представлена в стандарте ANSI/ISA 51.1 - Терминология технологического оборудования

1. Изменение уровня необходимо для полного изменения в выходном сигнале.
2. Изделие можно использовать с природным газом в качестве рабочей среды.
3. Нормальный м<sup>3</sup>/час - нормальный кубический метр в час (при температуре 0 °C и абсолютном давлении 1,01325 бара); ст. куб. фут/час - стандартный кубический фут в час (при температуре 60 °F и давлении 14,7 фунта/кв. дюйм абс.).
4. Поставляется с удлинителем на 6 дюймов.
5. Поставляется с удлинителем на 3 дюйма.
6. Запрещается превышать предельные значения давления и температуры, указанные в данном руководстве и в соответствующих стандартах.

Табл. 2. Интервал измерений уровня жидкости

| ДАТЧИК   | ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЖИДКОСТИ      |           |           |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------|
|  | 0,6                                   | 0,75      | 1         |
| <b>Вертикальный буйковый уровнемер</b>                       | <b>Интервал измерений, мм (дюймы)</b> |           |           |
| Буйковый уровнемер 1-7/8 x 12 дюйма с 6-дюймовым удлинителем | -                                     | 135 (5,3) | 102 (4,0) |
| Буйковый уровнемер 3 x 6 дюйма с 3-дюймовым удлинителем      | 57 (2,25)                             | 46 (1,8)  | 34 (1,35) |
| <b>Горизонтальный буйковый уровнемер</b>                     | <b>Интервал измерений, мм (дюймы)</b> |           |           |
| Буйковый уровнемер 3 x 6 дюйма с 3-дюймовым удлинителем      | 22 (0,85)                             | 17 (0,67) | 13 (0,5)  |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Изменение уровня необходимо для полного изменения в выходном сигнале.
2. Установка регулировки интервала измерений для максимальной чувствительности.
3. Давление подачи 1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм, изб.).
4. Для резервуаров с быстрыми циклами разгрузки действительный интервал измерения жидкости будет больше.

## Описание

Износостойкие модели контроллера *L2sj* с низким уровнем помех в комплектации с буйковым датчиком (см. рис. 1) определяют уровень жидкости или границу двух жидкостей различной плотности.

Этот контроллер использует износостойкое металлическое реле с пропорциональным и интегральным действием. Прибор посылает выходной пневматический сигнал на контрольный/сливной клапан.

## Технические характеристики

Технические характеристики контроллера и датчика приведены в табл. 1.

## Услуги по обучению

Для того чтобы получить информацию о возможных обучающих программах по контроллерам уровня жидкости *L2sj* с низким уровнем помех, а также по другим изделиям, обращайтесь в:

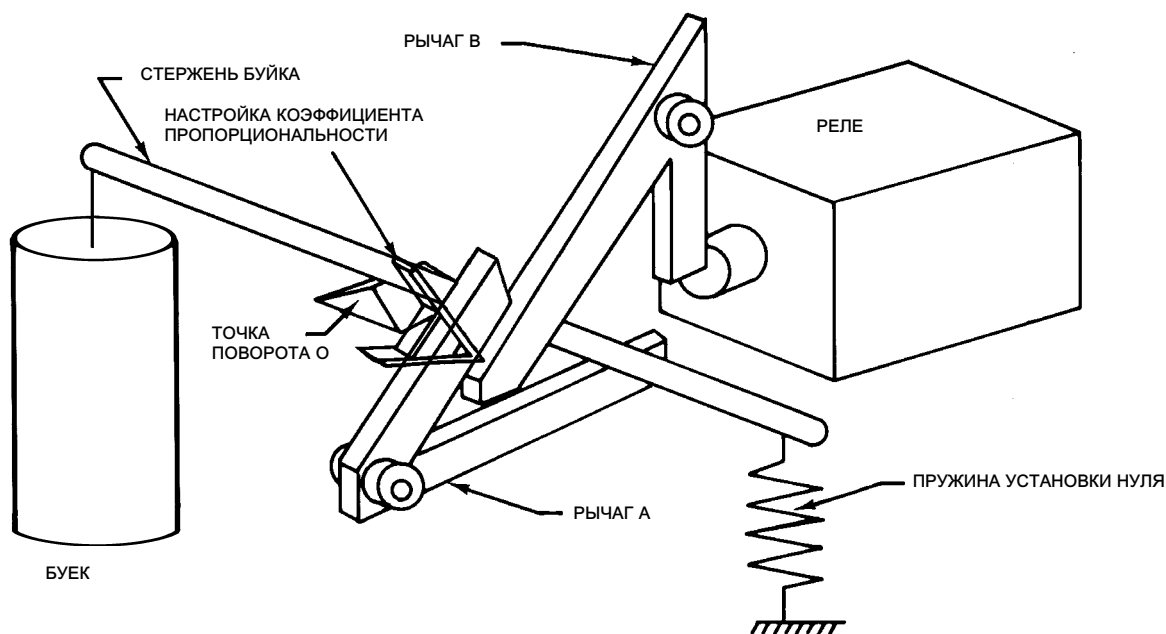
**Emerson Automation Solutions**  
115114 Москва,  
ул. Летниковская, д. 10,  
стр. 2, 5 эт.  
Тел.: +7 (495) 981-98-11  
Факс: +7 (495) 981-98-10  
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com

## Принцип действия

Работа контроллеров *L2sj* в сочетании с датчиком основана на принципе Архимеда, который гласит, что тело, погруженное в жидкость, будет удерживаться на плаву силой, равной весу вытесненной жидкости. Выталкивающая сила и результирующее движение буйка в жидкости передается контроллеру, который, в свою очередь, посылает пневматический сигнал контрольному клапану.

Рис. 2 показывает простейшую схему контроллера и датчика. В нормальном положении момент, действующий против часовой стрелки из-за веса буйка относительно точки поворота *O*, уравновешивается моментом пружины установки нуля, действующим по часовой стрелке, и моментом усилия реле, действующим против часовой стрелки и приложенным через рычаг *A* к стержню буйка. Вес буйка уменьшается, когда повышается уровень жидкости, а результирующая выталкивающая сила увеличивается, создавая дисбаланс сил между усилиями пружины установки нуля, реле и буйка. Этот дисбаланс сил передается на реле через рычаги *A* и *B*. Реле компенсирует дисбаланс сил путем преобразования его в выходное давление, подаваемое на контрольный/сливной клапан, и возвращая силы в состояние равновесия.

Рис. 2. Схема работы



## Монтаж

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Во избежание травм или повреждения оборудования при выполнении монтажных работ всегда используйте спецодежду, защитные рукавицы и защитные очки.
- Для исключения травм персонала или ущерба собственности в результате внезапного выброса технологической среды убедитесь в отсутствии превышения рабочими условиями предельного давления датчика. Чтобы рабочие условия не превышали указанные ограничения, необходимо использовать устройства, стравливающие или ограничивающие давление.
- При использовании природного газа в качестве рабочей среды и невыполнении соответствующих мер предосторожности может возникнуть пожар или взрыв скопившегося газа, что может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. Меры предосторожности могут включать, помимо прочего, следующие элементы: вывод вентиляции установки в удаленную зону, повторную классификацию опасной зоны, обеспечение соответствующей вентиляцией, удаление близкорасположенных источников воспламенения. Информацию о дистанционной вентиляции данного контроллера см. на стр.7.
- При установке в существующей системе следует обратить внимание на ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание данного руководства по эксплуатации.
- Проконсультируйтесь с инженером-технологом или инженером по технике безопасности о возможных дополнительных мерах, необходимых для обеспечения защиты от технологической среды.

### **ВНИМАНИЕ!**

Запрещается использовать уплотнительную ленту на пневматических подключениях. Данный прибор содержит небольшие каналы, которые могут быть засорены попавшей в них уплотнительной лентой. Для герметизации и смазки пневматических резьбовых соединений следует использовать резьбовой герметик.

### **ВНИМАНИЕ!**

Если контроллер уровня жидкости *L2sj* с низким уровнем помех установлен на резервуаре, транспортируемом в другое место (например, установленные на раме блоки), перед отгрузкой снимите буюк и удлинитель стержня буйка. Невыполнение этого требования может привести к повреждению стержня буйка и ударным нагрузкам при транспортировке. После окончательного монтажа резервуара установите на место буюк и удлинитель стержня буйка.

1. Убедитесь в отсутствии внутри резервуара препятствий для установки или работы буйка.
2. Обеспечьте необходимый разъем в стенке резервуара, соответствующий соединению датчика. Установите соединение резервуара так, чтобы буюк располагался на требуемом контролируемом уровне.

## Установка контроллера на резервуар

Вставьте конец буйка датчика контроллера в сборе в разъем резервуара, ввинтите датчик в разъем резервуара. Затяните для уплотнения резьбы. При необходимости ослабьте или затяните для обеспечения ориентации, показанной на рис. 3. Убедитесь в ровной установке контроллера.

Рис. 3. Ориентация датчика



### ВНИМАНИЕ!

Запрещено поднимать контроллер/датчик за стержень буйка (поз. 64). Это может привести к созданию избыточного напряжения на стержне буйка и к неисправности.

## Прикрепление вертикального буйка

На рис. 5 показано расположение деталей.

1. Полностью навинтите контргайку (поз. 63) на резьбу универсального узла (поз. 69).
2. Полностью навинтите боек (поз. 81) на резьбу универсального узла.
3. Затяните контргайку (поз. 63) на бойке (поз. 81).

## Прикрепление горизонтального буйка

На рис. 5 показано расположение деталей.

1. Полностью навинтите контргайку (поз. 63) на стержень буйка (поз. 64) или удлинение (поз. 82).
2. Полностью навинтите боек (поз. 81) на стержень буйка (поз. 64) или удлинение (поз. 82).
3. Затяните контргайку (поз. 63) на бойке (поз. 81).

## Пневматические соединения

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неуправляемый процесс может привести к травме или повреждению оборудования, если подаваемая среда не является чистым, сухим, не содержащим масла воздухом или некоррозионным газом. В большинстве случаев проблему можно решить за счет использования фильтра и его регулярного техобслуживания с целью удаления частиц диаметром свыше 40 мкм. При возникновении каких-либо сомнений относительно необходимого уровня или метода фильтрации воздуха или технического обслуживания фильтра необходимо проконсультироваться с представителем компании Emerson Automation Solutions и обратиться к промышленным стандартам по качеству воздуха КИП при использовании клапанов в среде агрессивных газов.

### **ВНИМАНИЕ!**

Запрещается использовать уплотнительную ленту на пневматических подключениях. Данный прибор содержит небольшие каналы, которые могут быть засорены попавшей в них уплотнительной лентой. Для герметизации и смазки пневматических резьбовых соединений следует использовать резьбовой герметик.

Обеспечьте источник чистого, сухого воздуха, соответствующего требованиям стандарта ISA 7.0.01, или некоррозионного газа для использования в качестве рабочей среды. См. табл. 1 с давлением подачи.

1. Подайте давление на внутренний разъем 1/4 NPT в нижней части корпуса контроллера.
2. Присоедините линию выходного сигнала к работающему оборудованию и к выходному разъему 1/4 NPT в верхней части корпуса контроллера.

## Вентиляция

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если в качестве рабочей среды для подачи давления будет применяться воспламеняющийся или взрывоопасный газ, то это может привести к травме или повреждению оборудования из-за пожара или взрыва накопившегося газа или в результате контакта с опасным газом. Узел контроллера/привода не образует газонепроницаемого уплотнения, и, когда этот узел помещается в кожух, при этом должны быть установлены выносная вентиляционная труба и соответствующая система вентиляции и приняты необходимые меры безопасности. Одной выносной вентиляционной трубы недостаточно для удаления всех опасных газов. Вентиляционный трубопровод должен отвечать требованиям местных и региональных норм, иметь минимально возможную длину и соответствующий внутренний диаметр, а также как можно меньшее количество колен для предотвращения повышения давления в корпусе.

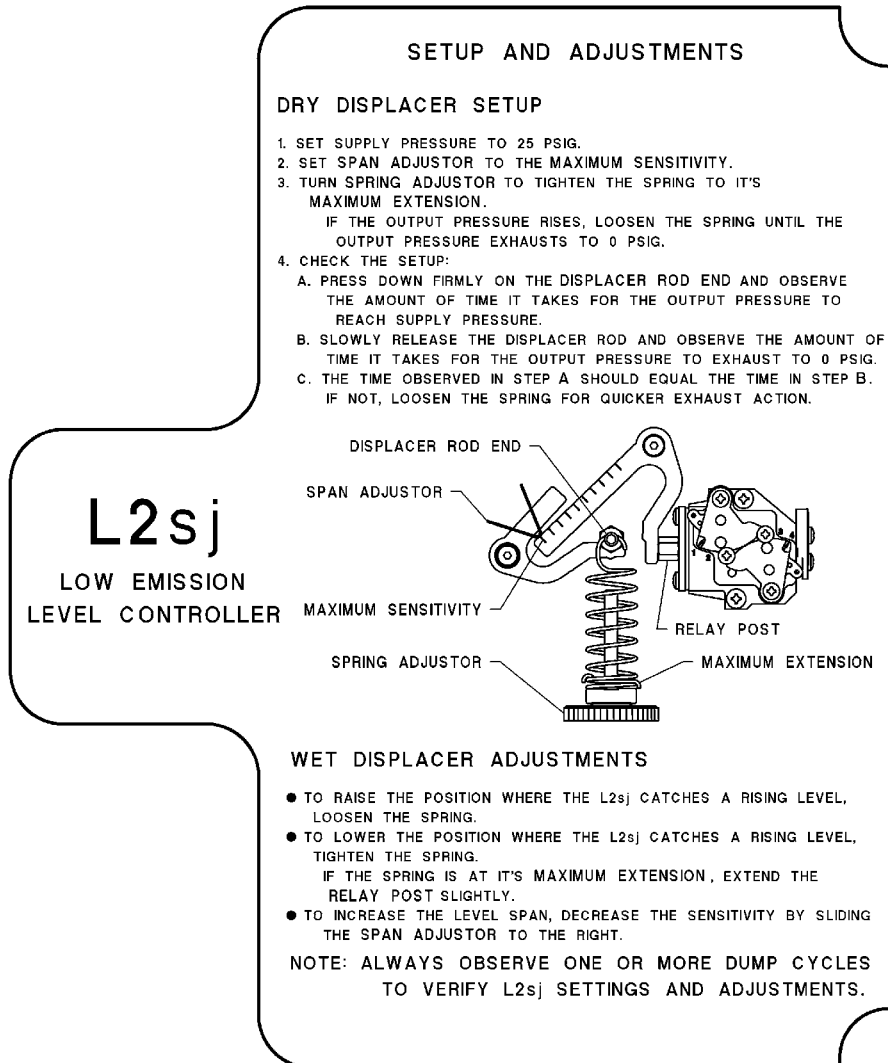
Вентиляционное отверстие или конец выносной вентиляционной трубы, если требуется, должны быть защищены от проникновения посторонних веществ, ведущих к закупорке вентиляции. В качестве выносной вентиляционной трубы используйте трубу диаметром 13 мм (1/2 дюйма). Периодически проверяйте вентиляцию на отсутствие препятствий.

## Настройка и регулировка

### Настройка сухого буйкового уровнемера

Для следующих регулировок см. этикетку по настройке и регулировке, приведенную на рис. 4.

Рис. 4. Этикетка настройки и регулировки (под крышкой Fisher L2sj)



1. Установите для давления подачи значение 25 фунтов/кв. дюйм, изб.

**Примечание**

Давление подачи может иметь значение от 0,34 до 2,4 бара (от 5 до 35 фунтов/кв. дюйм изб.).

2. Установите регулировку интервала измерений на максимальную чувствительность.
3. Поверните натяжной болт пружины, чтобы натянуть ее на максимальное расширение. Если давление на выходе возрастает, ослабляйте пружину, пока давление на выходе не опустится до 0 фунтов/кв. дюйм, изб.



4. Проверьте настройку, выполнив следующую процедуру:
- Нажмите на конец стержня буйка и наблюдайте за временем, которое потребуется, чтобы давление на выходе достигло значения давления подачи.
  - Медленно отпустите буюк и наблюдайте за временем, которое потребуется, чтобы давление на выходе достигло 0 фунтов/кв. дюйм, изб.
  - Время в действии а должно равняться времени в действии б. Если значения времени не совпадают, ослабьте пружину, чтобы ускорить уменьшение давления, и повторите действие 4.

---

#### Примечание

Всегда снимайте показания в одном или нескольких циклах разгрузки, чтобы проверить настройки и регулировки контроллера *L2sj*.

---

## Настройка мокрого буйкового уровнемера

Для следующих регулировок см. этикетку по настройке и регулировке, приведенную на рис. 4.

- Для повышения положения, когда контроллер *L2sj* достигает уровня повышения, ослабьте пружину.
- Для понижения положения, когда контроллер *L2sj* достигает уровня повышения, натяните пружину. Если пружина натянута максимально, слегка расширьте контактный столбик реле.
- Для увеличения интервала измерения уменьшите чувствительность, передвинув регулятор интервала измерения вправо.

---

#### Примечание

Всегда снимайте показания в одном или нескольких циклах разгрузки, чтобы проверить настройки и регулировки контроллера *L2sj*.

---

## Техническое обслуживание

Детали подвержены нормальному износу и должны проходить регулярный осмотр и при необходимости заменяться. Периодичность осмотра деталей и их замены зависит от тяжести условий эксплуатации. При необходимости проведения проверки или ремонтных работ разбирайте только те детали, которые необходимы для выполнения поставленной задачи.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во избежание травм или повреждения оборудования при выполнении любого технического обслуживания всегда используйте спецодежду, защитные рукавицы и защитные очки.

Для исключения травмы персонала или ущерба собственности в результате выброса давления или рабочей среды перед началом технического обслуживания соблюдайте следующее:

- При использовании природного газа в качестве рабочей среды и невыполнении соответствующих мер предосторожности может возникнуть пожар или взрыв скопившегося газа, что может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. Меры предосторожности могут включать, помимо прочего, следующие элементы: вывод вентиляции установки в удаленную зону, повторную классификацию опасной зоны, обеспечение соответствующей вентиляцией, удаление близкорасположенных источников воспламенения. Информацию о дистанционной вентиляции данного контроллера см. на стр.7.

- Полностью остановите процесс для изоляции контроллера/датчика от технологического давления.
- Перед началом демонтажа измерительных приборов необходимо обеспечить наличие средств для сбора технологической среды.
- Сравните технологическое давление.
- Проконсультируйтесь с инженером-технологом или инженером по технике безопасности о возможных дополнительных мерах, необходимых для обеспечения защиты от технологической среды.

## Отсоединение контроллера от датчика

1. Отсоедините линии подачи и выхода.
2. Надвиньте конец с зацепом пружины установки нуля (поз. 5, рис. 6) на конец контроллера и снимите его со стержня буйка (поз. 64, рис. 5).
3. Отверните четыре монтажных винта контроллера (поз. 11, рис. 6), оттяните контроллер от датчика.

## Замена уплотнительных колец датчика

Номера позиций показаны на рис. 5, если не указано иначе.

### Разборка

1. Отсоедините контроллер от датчика с помощью процедуры, указанной в предыдущем разделе.
2. Снимите датчик с резервуара.
3. Отверните шестигранную гайку (поз. 67) и снимите распорную втулку (поз. 66) и пружину (поз. 68). После демонтажа пружины установите распорную втулку (поз. 66) и шестигранную гайку (поз. 67) на стержень буйка.

С конца буйка оттяните стержень буйка от соединения датчика (поз. 65) для оттягивания основания шарнира (поз. 73) от соединения датчика. Отверните шестигранную гайку (поз. 67) для демонтажа стержня буйка, основания шарнира, корпуса шарнира и распорной втулки с соединения датчика.

4. Снимите основание шарнира (поз. 73), стопорное кольцо (поз. 76), противовыталкивающее кольцо (поз. 75) и уплотнительное кольцо (поз. 74) со стержня буйка. Снимите уплотнительное кольцо (поз. 77) и опорное кольцо (поз. 78) с основания шарнира.

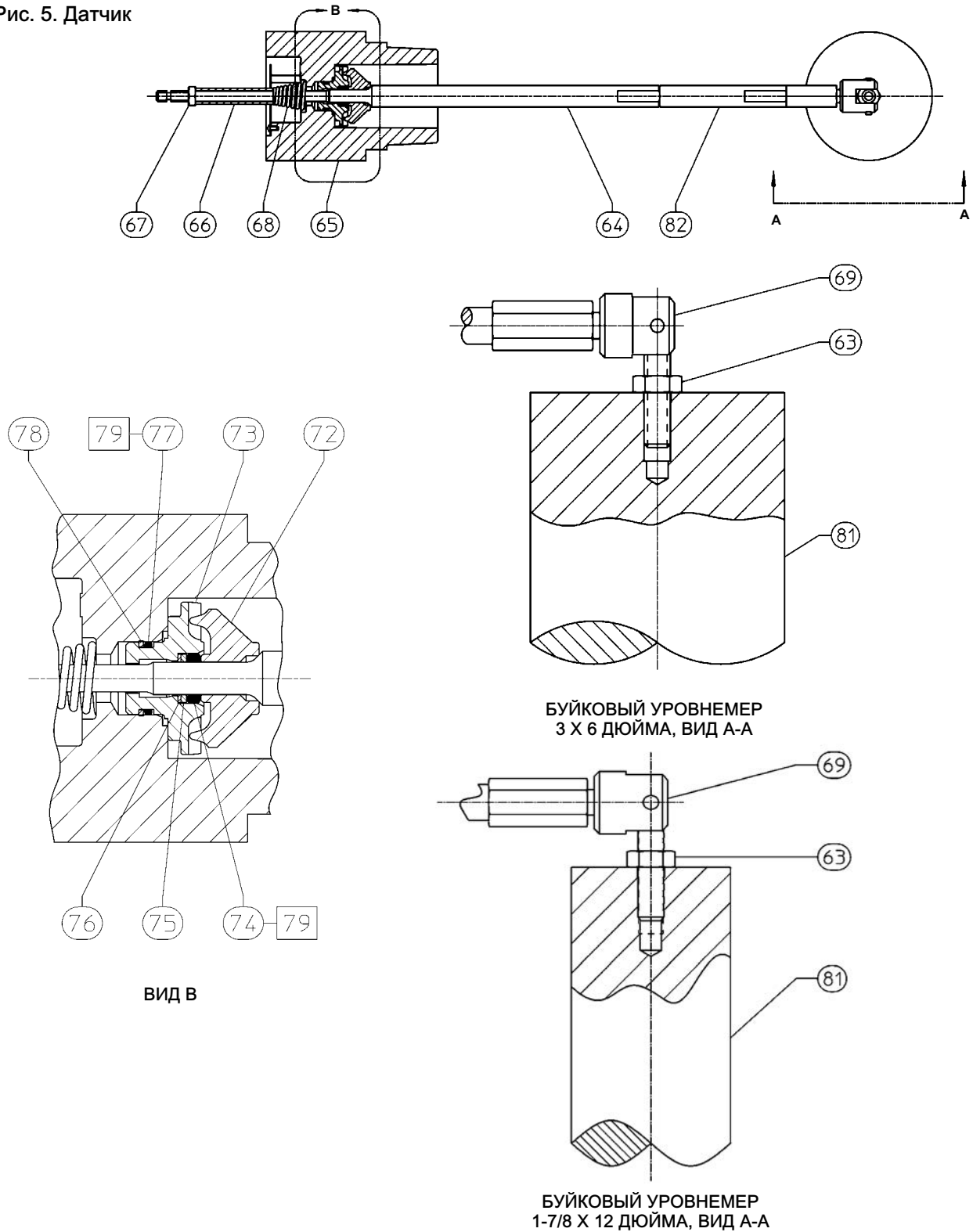
### Сборка

#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неправильная установка уплотнительных колец, противовыталкивающего кольца и опорного кольца может привести к выдавливанию уплотнительного кольца и утечке технологической среды. Для исключения травм персонала или ущерба собственности в результате утечки технологической среды, убедитесь в том, что уплотнительные кольца, противовыталкивающее кольцо и опорное кольцо собраны в порядке, указанном на рис. 5.

1. Установите корпус шарнира (поз. 72) на стержень буйка (поз. 64) в соответствии с рис. 5.
2. Установите уплотнительное кольцо (поз. 74), противовыталкивающее кольцо (поз. 75) и стопорное кольцо (поз. 76) на стержень буйка (поз. 64). Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо, противовыталкивающее кольцо и стопорное кольцо установлены в соответствии с рис. 5. Установите основание шарнира на стержень буйка так, чтобы выступы корпуса шарнира (поз. 72) зацепились с пазами в основании шарнира (поз. 73).
3. Установите уплотнительное кольцо (поз. 77) и опорное кольцо (поз. 78) в канавку на основании шарнира (поз. 73). Убедитесь в том, что опорное кольцо расположено со стороны выходного давления уплотнительного кольца, см. рис. 5.

Рис. 5. Датчик



4. Установите стержень буйка (поз. 64) в соединение датчика (поз. 65) в стенке резервуара.
5. Основание шарнира должно устанавливаться в пазы в соединении датчика. Эти пазы будут горизонтальными, когда соединение датчика (поз. 65) ориентировано в соответствии с рис. 3.
6. Для снижения возможности насечки уплотнительного кольца (поз. 77) на основании шарнира сохраняйте центровку стержня буйка в соединении датчика во время проталкивания основания шарнира в соединение датчика. Убедитесь в том, что основание шарнира встало в пазы в соединении датчика.
7. Установите пружину (поз. 68) и распорную втулку (поз. 66) на стержень буйка и закрепите шестигранной гайкой (поз. 67). Полностью затяните шестигранную гайку (поз. 67).
8. Осмотрите соединение датчика со стороны резервуара. Убедитесь в том, что плечи корпуса шарнира сохраняют центровку относительно плеч основания шарнира (два выступа корпуса шарнира установлены в пазы основания шарнира).
9. Установите датчик на резервуар.

## Замена реле контроллера

Номера позиций показаны на рис. 6, если не указано иначе.

1. Отсоедините линии подачи и выхода.
2. Отверните два монтажных винта реле (поз. 33), потяните реле, включая монтажные уплотнительные кольца (поз. 43 и 44, не показаны), и снимите с основания контроллера (поз. 1).
3. Установите новое реле, закрепив двумя монтажными винтами (поз. 33). Для правильной установки потребуется сместить реле вправо. Перед установкой реле убедитесь в том, что монтажные уплотнительные кольца реле (поз. 43 и 44, не показаны) смазаны и полностью установлены на монтажные шпильки. Убедитесь, что рычаг шкалы (поз. 6) выровнен и вдвинут в конец контактного столбика реле (поз. 87).

## Замена питающего фильтра контроллера

Номера позиций показаны на рис. 6, если не указано иначе.

1. Отсоедините линии подачи и выхода.
2. Отверните болты крышки фильтра (поз. 17), поверните крышку фильтра (поз. 14) в сторону для вскрытия фильтра подачи (поз. 15).
3. Снимите уплотнительное кольцо (поз. 16) и старый фильтр (поз. 15), удалите мусор с втулки фильтра.
4. Установите новый фильтр и уплотнительное кольцо (поз. 16). Установите на место крышку фильтра (поз. 14) и затяните болты (поз. 17).

## Заказ деталей

При обращении в отдел продаж компании Emerson Automation Solutions по поводу данного оборудования необходимо назвать серийный номер контроллера. Серийный номер можно найти на паспортной табличке (поз. 55, рис. 6).

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только оригинальные запасные части Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в любом приборе компании Fisher компоненты, поставляемые не компанией Emerson Automation Solutions. Использование компонентов, поставленных не компанией Emerson Automation Solutions, влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках прибора и привести к травме и материальному ущербу.

## Комплекты деталей

| Описание   | Номер детали |
|--|--------------|
| <b>Controller Repair Kit</b><br>Kit includes O-rings (keys 13 and 16) and gaskets (keys 18, 21, and 23)  | RL2CNTRX012  |
| <b>Relay Repair Kit</b><br>Kit includes relay assembly, relay mounting screws (key 33), and O-rings (key 43, and 44)<br>On/Off Control                         | GE16507X012  |
| <b>Sensor Repair Kit</b><br>Kit includes keys 74, 75, 76, 77, and 78 (fluorocarbon O-rings, anti-extrusion ring, retaining ring, and fluorocarbon backup ring) | RL2SENSX012  |

| Поз. | Описание  |
|------|---|
| 6    | Span Lever Assembly, stainless steel                                      |
| 7    | Shoulder Screw, stainless steel (2 req'd)                                 |
| 8    | Flanged Bearing, nylon (4 req'd)  |
| 9    | Span Adjustor, stainless steel  |
| 10*  | Pressure Gauge (2 req'd)  |
| 11   | Mounting Screw, stainless steel (4 req'd)                                 |
| 12   | Cover Screw, stainless steel  |
| 13*  | O-Ring, nitrile <sup>(1)</sup>  |
| 14   | Filter Cap, reinforced PMMA (polymethylmethacrylate)                      |
| 15*  | Filter  |
| 16*  | O-Ring, nitrile <sup>(1)</sup>  |
| 17   | Machine Screw, stainless steel (2 req'd)                                  |
| 18*  | Sensor Gasket, composition <sup>(1)</sup>                                 |
| 19   | Cover, marine grade aluminum  |
| 20   | Cover Lens, PMMA (2 req'd)  |
| 21*  | Gasket, chloroprene (2 req'd) <sup>(1)</sup>                              |
| 22   | Retaining Ring, steel (2 req'd)   |
| 23*  | Cover Gasket, nitrile <sup>(1)</sup>                                      |
| 33   | Relay Mounting Screw, stainless steel (2 req'd) <sup>(2)</sup>            |
| 43*  | Relay Mounting O-Ring, nitrile (not shown) <sup>(2)</sup>                 |
| 44*  | Relay Mounting O-Ring, nitrile (not shown) <sup>(2)</sup>                 |
| 53   | Label, setup and calibration  |
| 54   | Self-Tapping Screw, stainless steel (2 req'd)                             |
| 55   | Nameplate   |
| 56   | Screen, stainless steel   |
| 60   | Anti-seize sealant<br>(not furnished with controller)                     |
| 61   | Lubricant, silicone sealant<br>(not furnished with controller)            |
| 62   | Thread locking adhesive, mild strength<br>(not furnished with controller) |
| 84   | Adhesive, industrial grade cyanoacrylate                                  |
| 85   | Nameplate (ATEX)  |
| 86   | Span Lever Assy, min adj  |
| 87   | Relay Post  |

## Список деталей

Поз. Описание

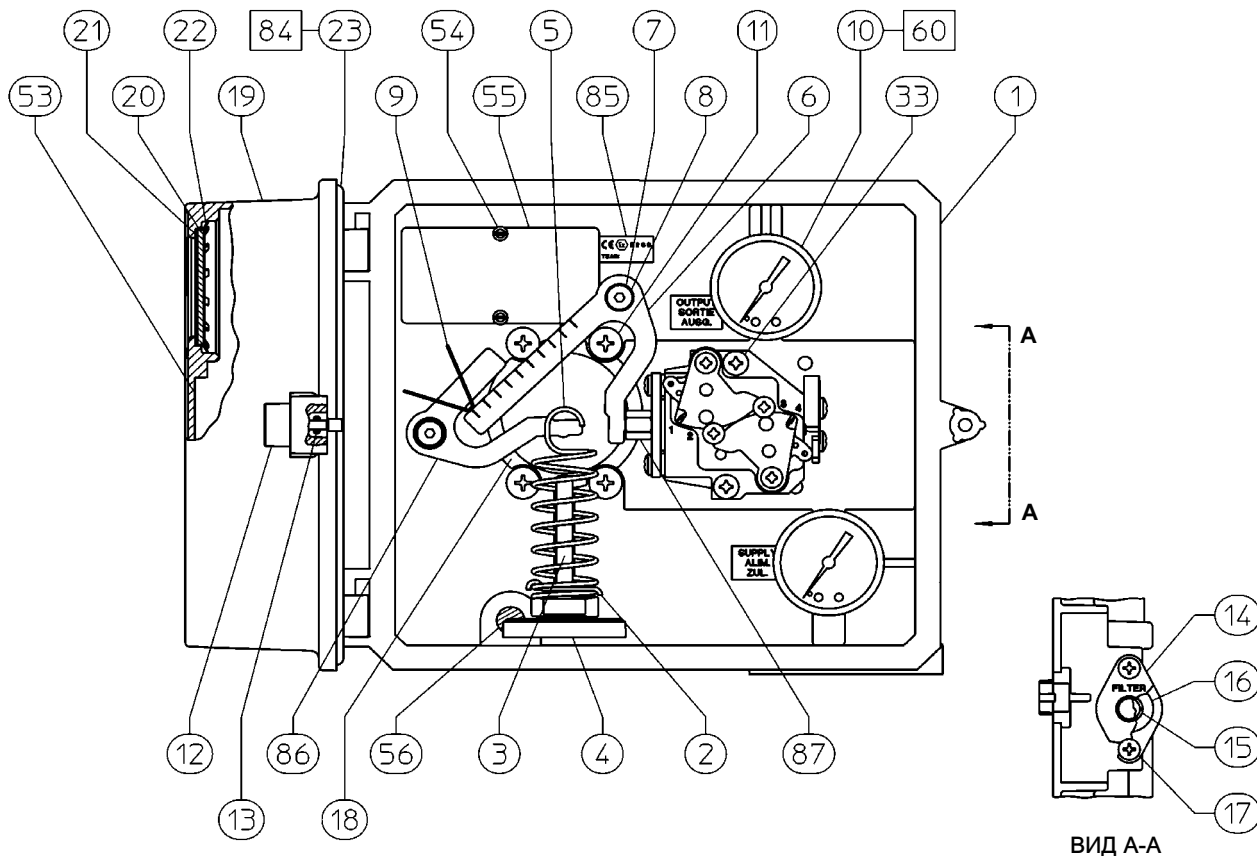
### Контроллер (рис. 6)

|   |  |
|---|--|
| 1 | Controller Base, marine grade aluminum |
| 2 | Zero Spring Seat, 316 SST              |
| 3 | Zero Adjustment Bolt, stainless steel  |
| 4 | Spring Adjustment, 316 SST             |
| 5 | Zero Spring, 17-7PH SST                |

\*Рекомендованные запасные детали

1. Включено в ремонтный комплект контроллера
2. Включено в ремонтный комплект реле

Рис. 6. Контроллер уровня жидкости Fisher L2sj с низким уровнем помех



НАНЕСТИ СМАЗКУ / ГЕРМЕТИК  
GB16509-A

Поз. Описание

### Датчик (рис. 5)

- 63 Hex Nut, 316 SST
- 64 Displacer Rod, 17-4 SST (17-4PH SST)
- 65 Sensor Connection
- 66 Spacer, 304 SST
- 67 Hex Nut, 316 SST
- 68 Conical Spring, 316 SST
- 69 Universal Joint, 316 SST (vertical displacer only)
- 70 Nameplate (not shown)
- 71 Drive Screw, stainless steel (not shown)
- 72 Pivot Body, CB7CU-1 (17-4PH SST)

Поз. Описание

- 73 Pivot Base, CF8M (316 SST)
- 74\* O-Ring, fluorocarbon<sup>(3)</sup>
- 75\* Anti-Extrusion Ring, PTFE<sup>(3)</sup>
- 76 Retaining Ring, 304 SST<sup>(3)</sup>
- 77\* O-Ring, fluorocarbon<sup>(3)</sup>
- 78\* Backup Ring, fluorocarbon<sup>(3)</sup>
- 79 Lubricant, silicone sealant  
(not furnished with sensor)
- 80 Instruction Tag
- 81 Displacer, PVC  
1-7/8x12-inches  
3x6-inches
- 82 Extension, S31600  
3-inch  
6-inch

\*Рекомендованные запасные детали  
3. Включено в ремонтный комплект датчика



Уполномоченный представитель:  
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 115114

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Компании Emerson и Emerson Automation Solutions, а также их дочерние компании не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любых изделий возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher является товарным знаком, принадлежащим одной из компаний подразделения Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson, а также логотип Emerson являются товарными и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержимое данного документа представлено исключительно в информационных целях, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно, касающиеся данной продукции или услуг либо их применения. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право вносить изменения и совершенствовать конструкции и технические характеристики описанных здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions  
115114 Москва,  
ул. Летниковская, д. 10,  
стр. 2, 5 эт.  
Тел.: +7 (495) 981-98-11  
Факс: +7 (495) 981-98-10  
Эл. почта: [fisher.ru@emerson.com](mailto:fisher.ru@emerson.com)

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

