

ДАТЧИКИ УРОВНЯ ПОПЛАВКОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
РОС 400-6, РОС 400-6А, РОС 400-7, РОС 400-7А, РОС 400-8, РОС 400-8А

Руководство по эксплуатации
ЕИСШ.407529.001-01 РЭ

2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ	
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	5
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	7
5 УТИЛИЗАЦИЯ	7
6 КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
7 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	8
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	8
10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	8
Приложение А Габаритные и установочные размеры датчиков уровня РОС 400-6, РОС 400-6А.....	9
Приложение Б Габаритные и установочные размеры датчиков уровня РОС 400-7, РОС 400-7А.....	10
Приложение В Габаритные и установочные размеры датчиков уровня РОС 400-8, РОС 400-8А.....	11
Приложение Г Схема электрическая подключения.....	12

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа действия, конструкции, технических характеристик, а также правильной эксплуатации датчиков уровня поплавковых электрических РОС 400-6, РОС 400-6А, РОС 400-7, РОС 400-7А, РОС 400-8, РОС 400-8А.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Датчики уровня поплавковые электрические РОС 400-6, РОС 400-7, РОС 400-8 (в дальнейшем - датчики) предназначены для контроля уровня жидкости и выдачи сигнала в цепи сигнализации, управления и защиты на разных объектах, в том числе на объектах атомной энергетики (РОС 400-6А, РОС 400-7А, РОС 400-8А).

1.1.2 Детали датчика, соприкасающиеся с контролируемой средой, изготавливаются из материалов, которые по устойчивости к воздействию контролируемой жидкости равнозначны или лучше стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, эпоксидной краски П-ЭП-534.

1.1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям датчики уровня соответствуют ГОСТ 15150-69 исполнениям У, УХЛ категории размещения 2, но для работы при температуре от минус 60 до плюс 70 °С и относительной влажности до (95±3) % и при температуре плюс 40 °С (без конденсации влаги).

1.1.4 Датчики устойчивы к вибрациям с частотой от 5 до 80 Гц при амплитуде смещения 0,15 мм.

Датчики соответствуют группе 3 ГОСТ 29075-91 для АЭС.

1.1.5 Степень защищенности датчика от проникновения воды и пыли IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.1.6 Датчики относятся к приборам, не способным самовоспламеняться и вызывать горение.

1.1.7 Пример записи датчика при заказе и в документации другой продукции:

«Датчик уровня поплавковый электрический РОС 400-6 ТУ 4218-011-60202690-2009».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Норма
1	Рабочее избыточное давление контролируемой среды, МПа	до 0,8
2	Плотность контролируемой среды (нижнее значение), г/см ³	0,75
3	Динамическая вязкость контролируемой среды, Па·с	до 2,4
4	Коммутируемая способность выходных контактов датчика уровня: 1.Цепь переменного тока: - ток, А - напряжение, В - мощность, В·А, не более 2. Цепь постоянного тока: - ток, А - напряжение, В - мощность, Вт, не более	до 2 до 250 300 от 0,1 до 2 до 30 70
5	Дифференциал срабатывания, мм РОС 400-6, нерегулируемый РОС 400-7, регулируемый в пределах РОС 400-8, регулируемый в пределах	до 25 от 6 до 250 от 100 до 10000
6	Нестабильность срабатывания, мм	±3
7	Температура контролируемой среды, °С	от 0 до +150
8	Габаритные размеры, мм	См. приложения А, Б, В
9	Масса, кг, не более РОС 400-6 РОС 400-7 РОС 400-8	1,1 1,45 2,45

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструкция датчика представлена в приложениях А, Б и В.

1.3.2 Датчик РОС 400-6 (приложение А) состоит из чувствительного элемента – поплавка 1, реагирующего на изменение уровня контролируемой жидкости, рычага с магнитом 2, переключающего устройства 3, защищенного корпусом 4 с герметичным кабельным вводом 5.

1.3.3 Датчик РОС 400-7 (приложение Б) имеет конструкцию, аналогичную датчику РОС 400-6, и отличается поплавковым устройством. На оси 6 крепится поплавок 1 и рычаг с магнитом 2, взаимодействующие друг с другом при помощи упоров 7.

1.3.4 Датчик РОС 400-8 (приложение В) имеет конструкцию, аналогичную датчику РОС 400-6 и РОС 400-7, и отличается поплавковым устройством. На оси 9 крепится скоба 10 с магнитом 2. Поплавок 1 взаимодействует с магнитом 2 при помощи регулируемых по высоте упоров 11, расположенных на гибком тросе 12, натянутом противовесами 13.

1.3.5 Принцип работы датчика основан на преобразовании поплавком

изменения уровня жидкости в угловое перемещение постоянного магнита, который посредством магнитной связи через герметичную стенку управляет переключающим устройством.

1.4 Маркировка

1.4.1 На табличке, прикрепленной к датчику, указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и исполнение датчика;
- степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96;
- обозначение климатического исполнения;
- порядковый номер датчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

1.5 Упаковка

1.5.1 Датчики с входящими в комплект поставки изделиями поставляются упакованными в транспортную тару (ящики).

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию датчика допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, а также вопросы техники безопасности, включенные в технологические регламенты, разработанные предприятием, эксплуатирующим датчик.

2.1.2 Не допускается использование датчика на объектах, рабочее избыточное давление в которых превышает указанное в таблице 1.

2.1.3 Не допускается использование датчика для контроля уровня сред, агрессивных по отношению к материалам, контактирующим с измеряемой средой.

2.1.4 Устранение дефектов датчика, замена, присоединение и отсоединение его от резервуара должно производиться:

- при отсутствии избыточного давления в резервуаре;
- при отсутствии напряжения в цепях сигнализации.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Проверку работоспособности датчика производят до подключения кабеля (провода) посредством медленного подъема и опускания поплавка (РОС 400-6, РОС 400-6А, РОС 400-7, РОС 400-7А) или скобы с магнитом (РОС 400-8, РОС 400-8А) в вертикальной плоскости; убеждаются в срабатывании устройства переключения. Момент переключения определяется щелчком контактов.

2.2.2 Подключение датчика должно производиться согласно схеме подключения (приложение В) кабелем (проводом) с медными жилами сечением 0,75-1,0 мм² с резиновой или пластмассовой изоляцией с наружным диаметром 6,8-8,0 мм. Минимальное сечение внешнего медного заземляющего проводника должно быть 1,5 мм².

2.2.3 Перед установкой датчика РОС 400-7 необходимо установить требуемый дифференциал путем изменения положения упоров 7, предварительно ослабив гайки.

2.2.4 Перед установкой датчика РОС 400-8 необходимо произвести монтаж (приложение В). Длина троса определяется дифференциалом срабатывания плюс длина троса, необходимая для сборки.

Собрать нижний конец троса 12 с противовесом 13, закрепив трубкой 14. Пропустить трос через отверстия поплавка 1, скоб 8, закрепив на скобе 2 винтом 7.

Свободный конец троса 12 собрать вторым противовесом 13, закрепив трубкой 14.

Проверить правильность сборки, обратив внимание на взаимное расположение кабельного ввода и поплавка. При этом состояние контактов, обусловленное положением, уровня, будет соответствовать схеме (приложение В). Разность массы противовесов – не более 10 г.

Дифференциал срабатывания регулируется путем изменения положения упоров 11 на тросе.

2.3 Указания по включению изделия

2.3.1 Перед включением датчика в работу необходимо проделать следующие операции:

- установить датчик на емкость;
- подключить цепи сигнализации.

2.3.2 Установка и монтаж

2.3.2.1 Монтаж датчика и подвод цепей сигнализации к нему должен производиться в строгом соответствии с Правилами технической эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий.

2.3.2.2 Датчики РОС 400-6, РОС 400-7 устанавливаются в горизонтальном положении (приложения А и Б). Датчик РОС 400-8 – вертикально по отвесу (приложение В).

Крепление датчиков производится монтажным прижимным фланцем 15 с присоединительными размерами по ГОСТ 12820-80 (монтажный фланец в комплект поставки не входит).

Для обеспечения герметичности между корпусом и фланцем необходимо положить прокладку 16 из резины маслобензиностойкой толщиной не менее 3 мм (в комплект поставки не входит).

2.3.2.3 Датчики заземляются при помощи шпильки заземления, находящейся внутри корпуса.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 При обнаружении неисправностей в работе датчика, прежде чем приступить к их устранению, следует убедиться, что линия цепей сигнализации исправна.

2.4.2 Наиболее вероятные неисправности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
Контролируемый уровень жидкости достиг предельного значения, но датчик не сработал	Заклинило поплавков из-за загрязнения погружной части датчика	Очистить погружную часть от загрязнений

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание (регламентные работы) датчика проводятся через 5000 часов эксплуатации, но не реже одного раза в год в следующем порядке:

- произвести наружный осмотр датчика, удалить пыль и грязь с наружных поверхностей; при необходимости очистить погружные части тканью смоченной растворителем (бензином, щелочным раствором);
- проверить целостность уплотнения кабеля (провода) в кабельном вводе;

- проверить целостность внешнего заземляющего проводника;
- проверить работоспособность датчика согласно п. 2.2.1.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Правила хранения и транспортирования

4.1.1 Датчик в упаковке транспортируется любым видом крытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.1.2 Условия хранения I по ГОСТ 15150-69.

Крепление датчика на транспортных средствах должно исключать их перемещение при транспортировании.

Условия транспортирования датчика такие как условия хранения 5 по ГОСТ 15150– 69.

4.1.3 Датчик необходимо хранить в отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % не более 6 месяцев с момента выпуска предприятием-изготовителем.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Датчик не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

5.2 После окончания срока службы датчик утилизировать в установленном порядке на предприятии-потребителе.

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 В комплект поставки входят:

- датчик уровня РОС 400 – _____ 1 шт.;
- настоящее РЭ..... 1 экз.

7 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Средний срок службы датчика - 12 лет

7.2 Срок хранения - 6 мес.

7.3 Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

7.4 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода датчика в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Датчик уровня поплавковый электрический РОС 400-_____
 ТУ 4218-011-60202690-2009 №_____ упакован ООО «Приборная
 компания» согласно требованиям, предусмотренным действующей технической
 документацией.

 должность личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчик уровня поплавковый электрический РОС 400-_____
 ТУ 4218-011-60202690-2009 №_____ изготовлен и принят в соответствии с
 обязательными требованиями государственных стандартов, действующей
 технической документацией и признан годным к эксплуатации ОТК

М.П.

 должность личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число

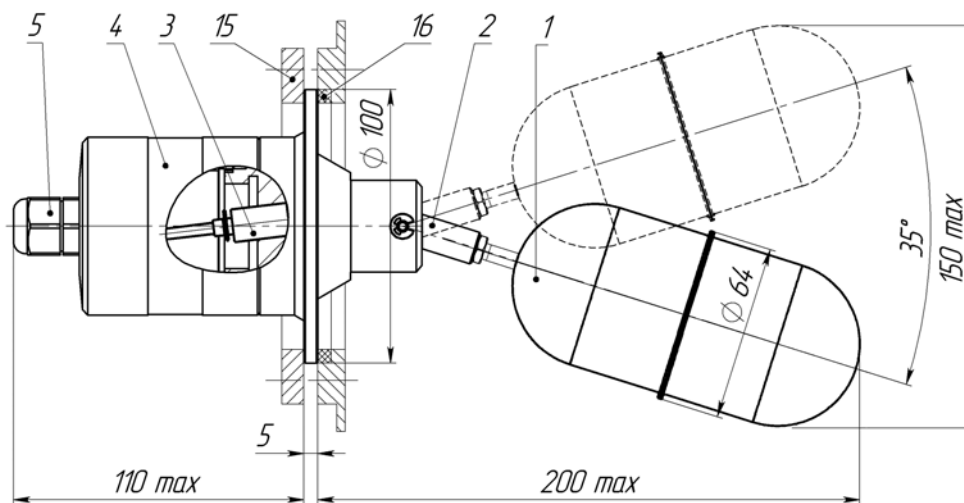
10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 Рекламации предъявляются при условии ведения учета неисправностей
 при эксплуатации. Лист учета неисправностей при эксплуатации направляется
 предприятию изготовителю с сопроводительным письмом.

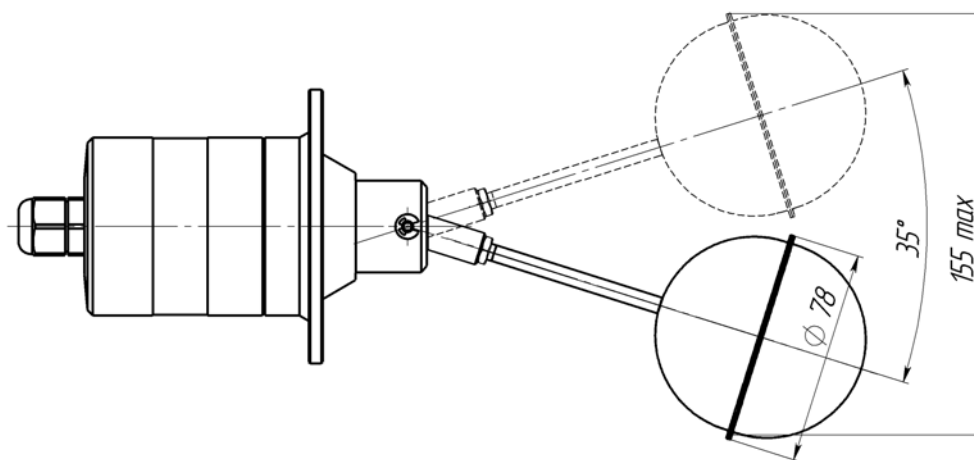
10.2 Для предъявления рекламаций обращаться на
 предприятие-изготовитель по адресу: Россия, 390023, г. Рязань, проезд Яблочкова 6,
 офис 412, ООО «Приборная компания».

Приложение А

Габаритные и установочные размеры датчиков уровня РОС 400-6, РОС 400-6А

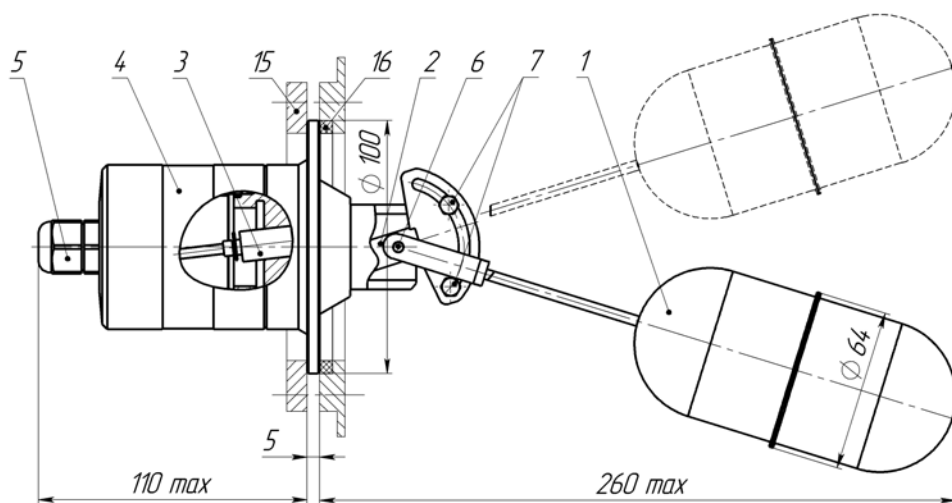


Вариант

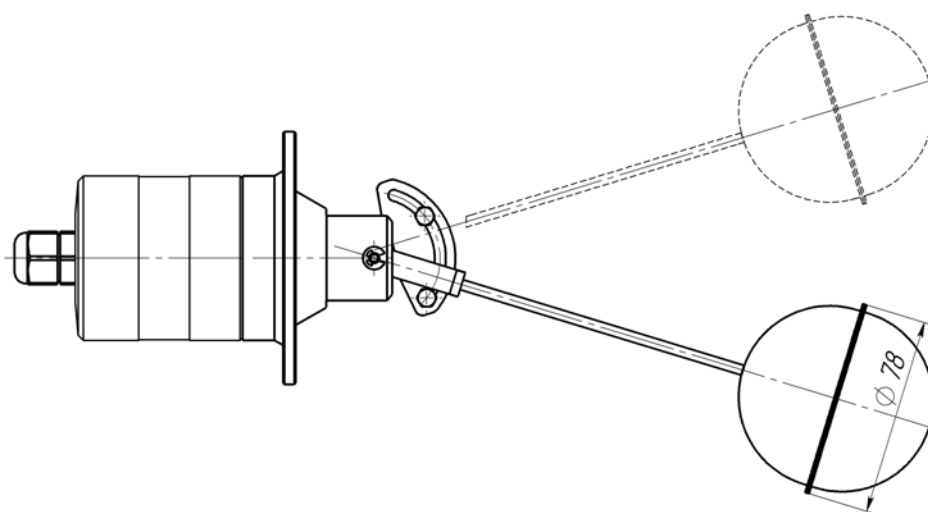


Приложение Б

Габаритные и установочные размеры датчиков уровня РОС 400-7, РОС 400-7А

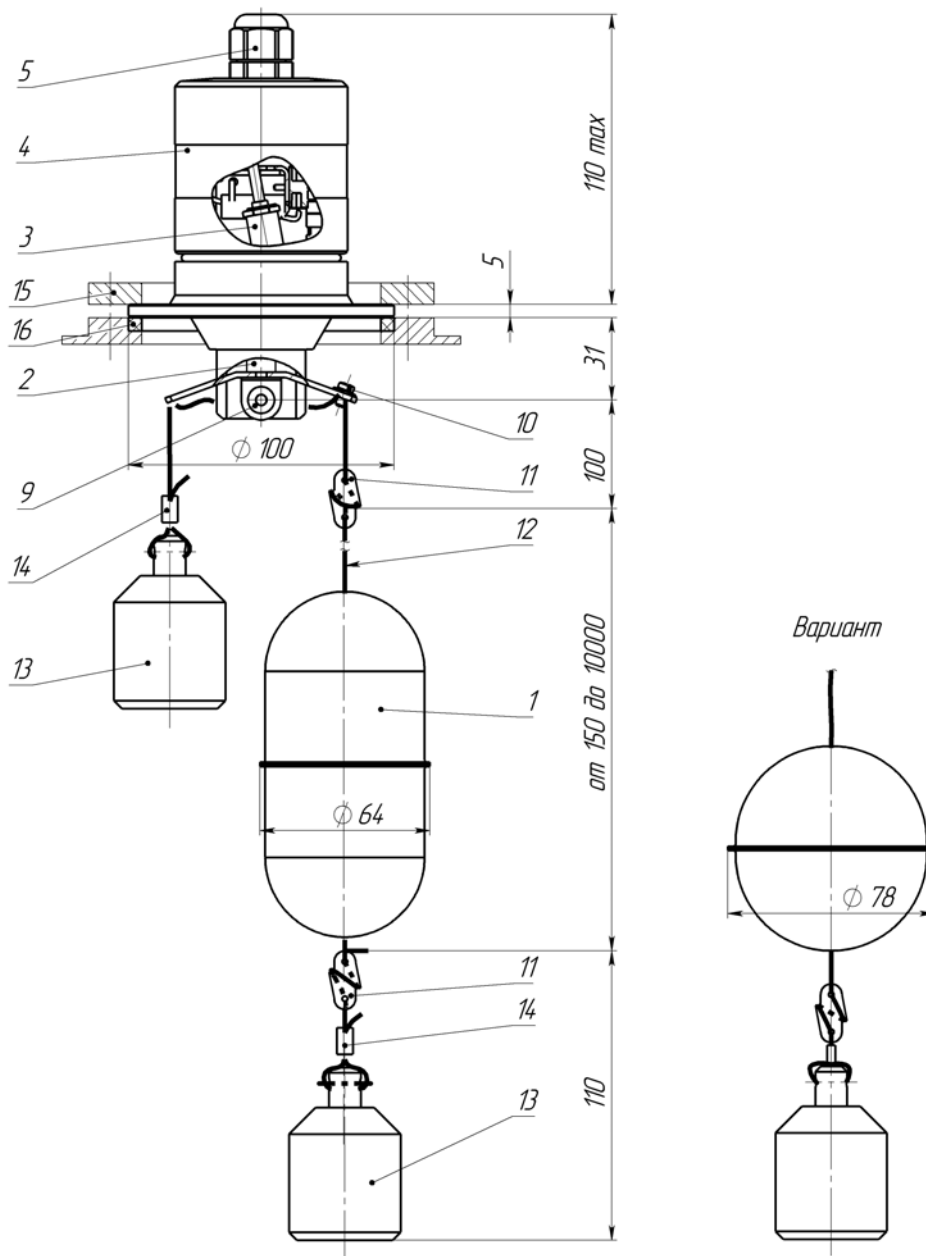


Вариант



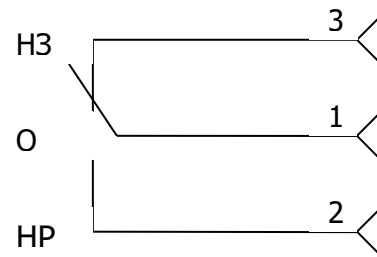
Приложение В

Габаритные и установочные размеры датчиков уровня РОС 400-8, РОС 400-8А



Приложение Г

Схема электрическая подключения



Изображенное состояние контактов соответствует отсутствию жидкости