

ДС.ПВТ.5.X

Датчик уровня кондуктометрический
Руководство по эксплуатации
КУВФ.407251.580 РЭ

1 Назначение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией, монтажом, подключением, эксплуатацией и техническим обслуживанием Датчика уровня кондуктометрического ДС.ПВТ.5.X (далее по тексту – «датчик»).

Датчик уровня кондуктометрический ДС.ПВТ.5 предназначен для сигнализации уровней электропроводных жидкостей (вода, молоко, пищевые продукты – слабосолидные, щелочные и пр.) не агрессивных к материалу датчика.

Датчик выпускается в соответствии с ТУ 26.51.52-017-46526536-2025.

Электроды (стержни) М3, М4 для датчика предоставляются по отдельному заказу.

Структура и расшифровка условного обозначения датчика приведена ниже.

ДС.ПВТ.5.X

Количество электродов:
5 – 5 электродов

Резьба под электроды:
3 – резьба М3;
4 – резьба М4

СТЕРЖЕНЬ М3

Длина стержня L, м:
0,15; 0,25; 0,5; 1; 1,95; 1,95 с адаптером; 2,5; 3; 3,5; 4

СТЕРЖЕНЬ М4

Длина стержня L, м:
0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 1,5; 1,95 с адаптером; 2; 2,5; 3

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 1 – Основные технические характеристики и условия эксплуатации датчика

Наименование характеристики	Значение
Материал изолятора	полифениленсульфид
Материал электрода	AISI 304 или 12X18H10T
Количество электродов	5 шт.
Тип присоединения	G1 1/2 по ГОСТ 6357-81
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP67
Напряжение питания	не более 5 В переменного тока частотой от 1,5 до 2,5 Гц
Масса датчика, не более	0,7 кг
Средняя наработка на отказ, не менее	50 000 ч
Средний срок службы, не менее	12 лет
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	от –40 до +85 °С
Относительная влажность воздуха, не более	от 0 до 100 % без конденсации влаги
Атмосферное давление	от 84,0 до 106,7 кПа
Параметры измеряемой среды	
Температура измеряемой среды	от –40 до +130 °С
Давление измеряемой среды, не более	2,5 МПа

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008 датчик соответствует группе исполнения N3.

3 Меры безопасности



ВНИМАНИЕ

Любые работы по монтажу, подключению и техническому обслуживанию датчика следует производить только при отключенном от электропитания оборудовании и при полном отсутствии давления контролируемой среды.

Во время подключения, эксплуатации и технического обслуживания датчика следует соблюдать требования следующих документов:

- ГОСТ 12.3.019-80;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;
- «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов датчика. Запрещается использование датчика при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

Остальные меры безопасности – согласно правилам техники безопасности, распространяющимся на оборудование, совместно с которым (или в составе которого) используется датчик.

4 Конструкция и принцип действия

Принцип действия кондуктометрического датчика основан на разнице между электропроводностью воздуха и жидкости. Эта разница фиксируется между сигнальными электродами, установленными на необходимом уровне, и общим, расположенным в центре датчика. При достижении жидкостью в емкости определенного уровня, рабочая жидкость замыкает сигнальный электрод датчика на общий электрод, вызывая в цепи датчика электрический ток.

Кондуктометрические датчики применяются для измерения уровня как в металлических, так и неметаллических резервуарах.

В металлических резервуарах количество применяемых для измерения сигнальных электродов, соответственно и число измеряемых уровней, можно увеличить до пяти, при условии, что общим электродом будет служить стенка резервуара.

Элементы конструкции датчика (см. рисунок 1):

- 1 – корпус;
- 2 – угловой разъем M12;
- 3 – электрод сигнальный (4 шт.);
- 4 – электрод общий;
- 5 – держатель электродов.

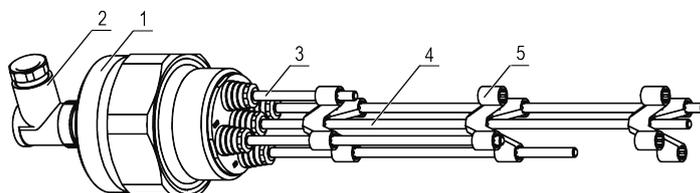


Рисунок 1 – Конструкция датчика

Габаритные и присоединительные размеры датчика приведены на рисунке 2.

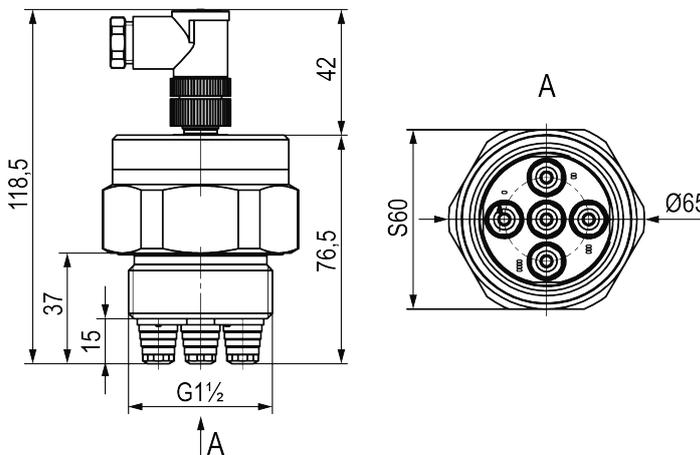


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры датчика

5 Монтаж и подключение

Датчик следует устанавливать вертикально в металлический или неметаллический резервуар закрытого типа (см. рисунок 3).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не рекомендуется применять датчик для контроля уровня жидкостей, образующих непроводящие отложения (пленки) на электроде датчика. В противном случае следует предусмотреть возможность периодической чистки электродов датчика.



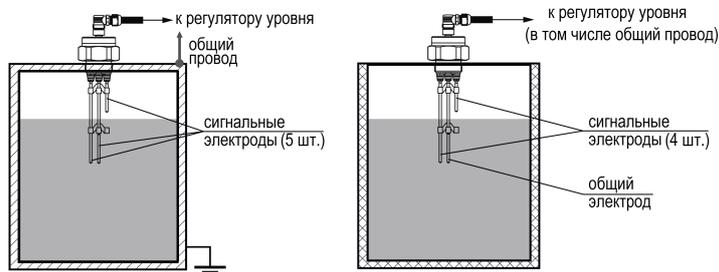
ВНИМАНИЕ

Металлические резервуары с контролируемой жидкостью следует заземлять.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается расположение датчиков, при котором возможно касание их электродов между собой или со стенкой металлического резервуара.



Металлический резервуар

Неметаллический (металлический) резервуар

Рисунок 3 – Пример монтажа датчика



ВНИМАНИЕ

Во время монтажа датчик следует удерживать только за металлический корпус. При затягивании резьбового соединения усилие следует прикладывать только к шестиграннику присоединения.

Подготовка кабеля к монтажу (см. рисунок 4):

1. Разделать кабель, сняв внешнюю изоляцию на длине 18 мм.
2. Зачистить концы проводов на длине 5 мм.
3. Концы проводов залудить или использовать кабельный наконечник.

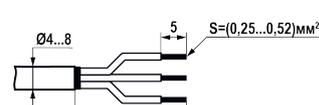


Рисунок 4 – Подготовка кабеля



ПРИМЕЧАНИЕ

Кабель в комплект поставки не входит.

Для исключения возможности попадания конденсата на разъем или кабельный ввод, с целью предотвращения скапливания влаги в клеммном отсеке, следует сформировать петлю из проводки для отвода конденсата. Нижняя точка конденсационной петли должна быть расположена ниже кабельного ввода датчика.

Для монтажа внешних электрических цепей следует (см. рисунок 5):

1. Открутить нижнюю часть разъема.
2. Ослабить кабельный ввод углового соединителя и ввести через него разделанный кабель в корпус разъема.
3. Ослабить винты клемм клеммника, вставить концы проводов в клеммы и завернуть винты до упора.
4. Затянуть кабельный ввод для уплотнения кабеля.
5. Свинтить нижнюю и верхнюю части разъема.

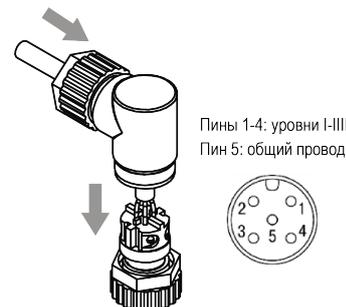


Рисунок 5 – Монтаж внешних электрических цепей

Схема подключения датчика приведена на рисунке 6.

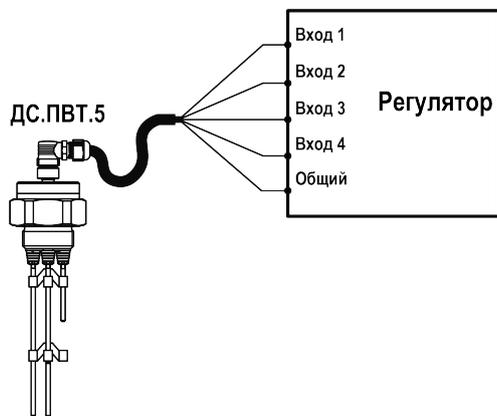


Рисунок 6 – Подключение датчика



ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве регулятора могут быть использованы: *сигнализатор уровней жидкости БКК1* или *контроллер для управления группой насосов САУ-У* производства ОВЕН.

6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание датчика проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- осмотр корпуса датчика для выявления механических повреждений;
- удаление загрязнений с корпуса и электродов датчика;
- проверку качества крепления датчика и подключения внешних электрических связей.



ВНИМАНИЕ

В ходе очистки элементов датчика запрещено использовать агрессивные чистящие средства.

В *таблице 2* представлены виды и причины неисправностей датчика, а также меры, которые следует предпринять при обнаружении неисправности.

Таблица 2 – Неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Неправильная работа датчика Ложные срабатывания	Неправильное подключение датчика	Проверить состояние внешних электрических связей, подключить датчик согласно рекомендациям <i>раздела 5</i>
	Образование непроводящих отложений на электродах датчика	Очистить электроды датчика от отложений
	Неправильная установка датчика	Проверить не касаются ли электроды датчика друг друга или стенок резервуара. Установить датчик согласно рекомендациям <i>раздела 5</i>
	Неисправность датчика или его элементов	Демонтировать датчик и передать в ремонт, либо заменить

7 Маркировка

На корпус датчика нанесены:

- наименование и условное обозначение датчика;
- присоединение к процессу;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц, год);
- страна-изготовитель;
- QR-код.

На индивидуальную потребительскую упаковку нанесены:

- наименование и условное обозначение датчика;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- почтовый адрес офиса компании ОВЕН;
- штрих-код;
- дата упаковки;
- страна-изготовитель.

8 Упаковка, консервация и утилизация

Каждый датчик упаковывается в индивидуальную потребительскую тару, обеспечивающую сохранность при транспортировании и хранении.

Упаковка датчика производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89.

Упакованные датчики могут помещаться в групповую транспортную тару, на которую должны быть нанесены манипуляционные знаки в соответствии с ГОСТ 14192-96.

Консервация датчиков не предусматривается.

Датчик не содержит драгметаллов. Утилизация датчика производится в порядке, установленном Законом РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми для использования указанных законов.

9 Транспортирование и хранение

Датчики транспортируются в закрытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте данного вида. Индивидуальная потребительская тару может дополнительно помещаться в транспортную тару.

Крепление тары в транспортных средствах следует производить согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования датчиков в упаковке предприятия-изготовителя:

- температура окружающего воздуха – от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – от 30 до 80 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа;
- соблюдение мер защиты от ударов и вибраций.

Условия хранения датчиков:

- температура окружающего воздуха – от плюс 5 до плюс 40 °С;
 - относительная влажность окружающего воздуха – от 30 до 80 % без конденсации влаги;
 - атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа;
 - воздух помещений не должен содержать агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.
- Датчики следует хранить на стеллажах. Срок хранения датчиков – не более 36 месяцев.

10 Комплектность

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество
Датчик ДС.ПВТ.5.Х	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Разъем М12 угловой	1 шт.
Комплект держателей электродов	1 к-т



ПРИМЕЧАНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.
Полная комплектность указывается в паспорте.
Электроды М3, М4 для датчика предоставляются по отдельному заказу.

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие датчика заявленным характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – **12 месяцев** со дня продажи.

В случае выхода датчика из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи датчика в ремонт содержится в паспорте и гарантийном талоне.

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

пер.: 1-RU-153967-1.2