

# ПДУ-П.ХН

**Датчик уровня поплавковый**  
**Руководство по эксплуатации**  
 Адаптированная версия КУВФ.407511.583 РЭ

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, монтажом, эксплуатацией и техническим обслуживанием Датчика уровня поплавкового ПДУ-П с наружным типом монтажа (далее по тексту – «датчик» или «ПДУ-П»).

Датчик выпускается в соответствии с ТУ 26.51.52-014-46526536-2025.

Структура и расшифровка условных обозначений исполнений датчика приведена ниже.

Одноуровневый датчик с DIN-разъемом:

### ПДУ-П.1Н.Х.Х.Х

<b>Тип конструктивного исполнения:</b> 1Н – один сигнализируемый уровень, разъем DIN 4365 А (наружный монтаж)	<b>Тип резьбового присоединения:</b> G1 – при L от 50 до 2500 мм; G1 ½ – при L от 50 до 2500 мм; G2 – при L от 150 до 3000 мм
<b>Длина штока до сигнализируемого уровня L, мм:</b> от 50 до 3000 (шаг 50 мм) в зависимости от резьбы	<b>Тип контакта сигнализируемого уровня:</b> не указывается – нормально-разомкнутый; К – нормально-замкнутый

Двухуровневый датчик с DIN-разъемом:

### ПДУ-П.2Н.Х.Х.Х.Х.Х

<b>Тип конструктивного исполнения:</b> 2Н – два сигнализируемых уровня, разъем DIN 4365 А (наружный монтаж)	<b>Тип резьбового присоединения:</b> G1 – при L от 100 до 2500 мм; G1 ½ – при L от 100 до 2500 мм; G2 – при L от 250 до 3000 мм
<b>Длина штока до нижнего сигнализируемого уровня L, мм:</b> от 100 до 3000 (шаг 50 мм) в зависимости от резьбы	<b>Тип контакта для верхнего сигнализируемого уровня:</b> не указывается – нормально-разомкнутый; К – нормально-замкнутый
<b>Тип контакта для нижнего сигнализируемого уровня:</b> не указывается – нормально-разомкнутый; К – нормально-замкнутый	<b>Длина штока до верхнего сигнализируемого уровня L2, мм (шаг 50 мм):</b> 50 ≤ L2 ≤ 2450, L-L2 ≥ 50 – резьба G1, G1 ½; 150 ≤ L2 ≤ 2900, L-L2 ≥ 100 – резьба G2

Полная версия руководства по эксплуатации размещена в электронном виде на официальном сайте компании: [www.owen.ru](http://www.owen.ru).

## 1 Назначение

Датчик уровня поплавковый ПДУ-П предназначен для контроля (сигнализации) уровня химически агрессивных жидкостей путем замыкания (размыкания) геркона магнитным полем магнита, встроенного в свободно перемещающийся по высоте поплавка.

Датчик применяется в составе систем контроля и регулирования уровня жидкости в различных резервуарах.

Материалы датчика, контактирующие с рабочей средой (PVDF, PFA, FFKM), позволяют использовать его в следующих отраслях: химическая (кислоты, основания), пищевая (уксус, молочная кислота, пиво, лимонная кислота), добывающая (нефть, масло, смазочные материалы), водоподготовка (хлорированная вода, гидроклорид натрия, реагенты).

## 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Основные технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики датчика

Наименование	пду-п.1Н	пду-п.2Н
Количество сигнализируемых уровней	1	2
<b>Электрические параметры</b>		
Род коммутируемого тока	постоянный; переменный (частотой до 10 кГц)	
Максимальное коммутируемое напряжение, не более	180 В	
Максимальный коммутируемый ток, не более	0,5 А	
Максимальная коммутируемая мощность, не более	10 Вт/ВА	
<b>Конструктивные параметры</b>		
Габаритные размеры	см. раздел 4	
Материалы, контактирующие с рабочей средой:	PFA FFKM PVDF	
Конструктивное исполнение	Разъем DIN 43650 А	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP65 IP68 (погружная часть)	
<b>Характеристики надежности</b>		
Средняя наработка на отказ, не менее	1×10 <sup>6</sup> срабатываний	
Средний срок службы, не менее	8 лет	

Датчик предназначен для эксплуатации при следующих условиях:

- вид контролируемой среды – химически агрессивные жидкости не склонные к налипанию, в т.ч. вязкие, не агрессивные к материалам PVDF, PFA, FFKM;
- температура контролируемой среды – от минус 20 до плюс 125 °С;
- давление контролируемой среды – не более 0,2 МПа;
- плотность контролируемой среды, не менее:

– 0,6 г/см<sup>3</sup> (для моделей ПДУ-П.1Н.Л.Х.Г2, ПДУ-П.2Н.Л.Х.Л2.Х.Г2);

– 0,9 г/см<sup>3</sup> (для моделей ПДУ-П.1Н.Л.Х.Г1, ПДУ-П.1Н.Л.Х.Г1,5, ПДУ-П.2Н.Л.Х.Л2.Х.Г1, ПДУ-П.2Н.Л.Х.Л2.Х.Г1,5).

- температура окружающего воздуха – от минус 50 до плюс 85 °С;
- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха – 100 %;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа.

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций согласно ГОСТ Р 52931-2008 датчик соответствует группе N2.

## 3 Меры безопасности



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

По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током датчик соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

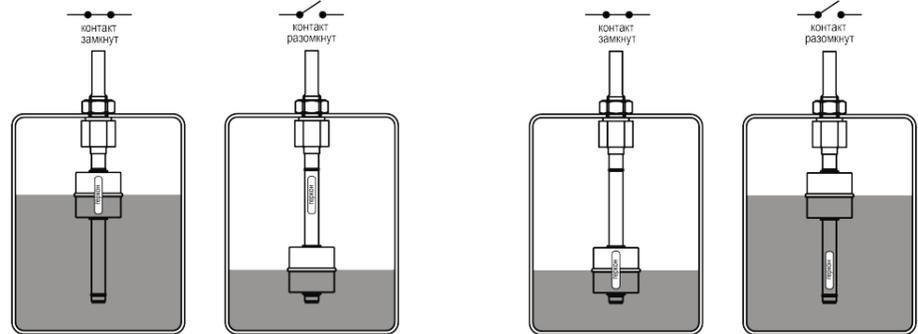
Во время подключения, эксплуатации и технического обслуживания датчика следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Монтаж датчика, подключение и проверка его технического состояния во время эксплуатации должны проводиться квалифицированными специалистами в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и инструкциями на оборудование, в комплекте с которым он работает.

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

## 4 Устройство и принцип работы датчика

Принцип действия датчика основан на способности геркона изменять свое состояние (замкнут/разомкнут) под воздействием магнитного поля (см. рисунок 1). Включенный в электрические цепи сигнальных и пусковых устройств геркон переключается при совпадении положения поплавка с положением геркона.



ПДУ-П с нормально-разомкнутым контактом

ПДУ-П с нормально-замкнутым контактом

Рисунок 1 – Варианты исполнения контактов ПДУ-П

Измерительный узел с герконами расположен внутри штока датчика. На шток устанавливается поплавок, внутри которого расположен магнит. Количество поплавков и герконов зависит от исполнения датчика. Подключение к процессу осуществляется через разъем DIN 43650 А.

Габаритные и присоединительные размеры датчиков различных исполнений приведены на рисунках 2 и 3.

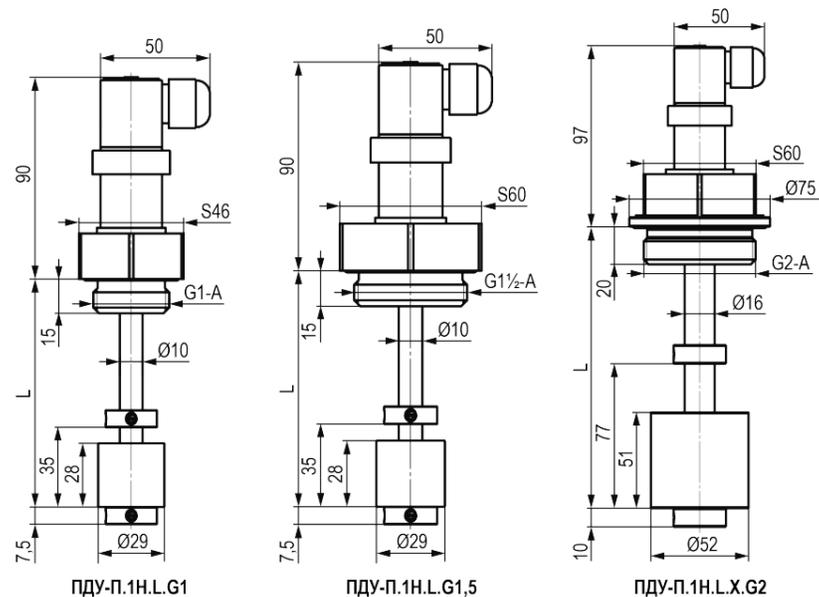


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры одноуровневых ПДУ-П с разъемом DIN 43650 А (наружный монтаж)

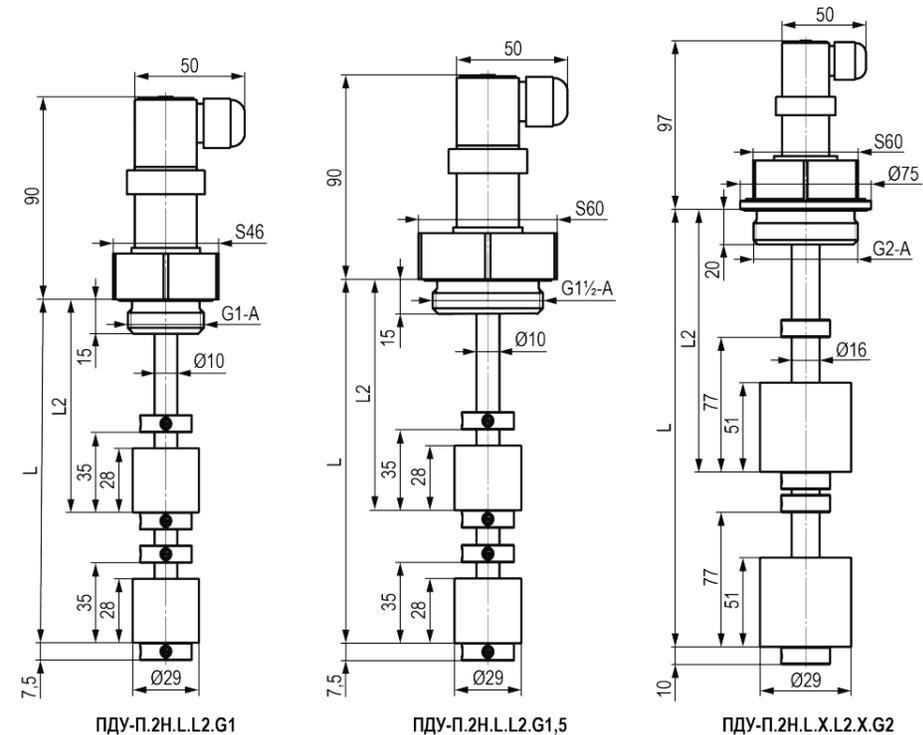


Рисунок 3 – Габаритные и присоединительные размеры двухуровневых ПДУ-П с разъемом DIN 43650 А (наружный монтаж)

## 5 Монтаж и подключение

Монтаж, подключение и проверка технического состояния датчика в ходе эксплуатации должны проводиться с соблюдением мер безопасности, приведенных в разделе 3.

Перед установкой необходимо:

1. Осмотреть датчик, проконтролировать отсутствие видимых механических повреждений.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать датчик с повреждениями!

2. Протестировать датчик путем медленного опускания и подъема поплавка в вертикальной плоскости, момент переключения можно определить с помощью мультиметра: сопротивление контактов датчика в замкнутом состоянии – не более 1 Ом, в разомкнутом – не менее 1 МОм.

Датчик следует устанавливать так, чтобы его геометрическая ось, вдоль которой происходит изменение уровня, совпадала с вертикалью. Отклонение от вертикали не должно превышать 35°.

Датчик монтируется в точке установки гаечным ключом за шестигранный штуцер. Во время монтажа датчик следует удерживать только за шток вблизи присоединительного узла.

Схемы внутренних соединений проводов датчика различных исполнений приведены на рисунке 4.

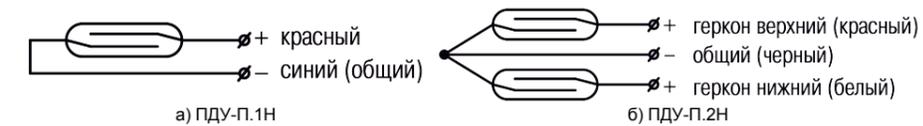


Рисунок 4 – Схемы внутренних соединений проводов

Электрические части с сигнальными и пусковыми устройствами следует монтировать кабелем с сечением жил от 0,2 до 2 мм<sup>2</sup> и диаметром наружной оболочки от 4 до 8 мм.

Для подготовки кабеля к монтажу следует (см. рисунок 5):

1. Разделать кабель, сняв внешнюю изоляцию на длине 35 мм.
2. Зачистить концы проводов на длине 5 мм.
3. Зачищенные концы проводов скрутить, залудить или обжать в кабельный наконечник.

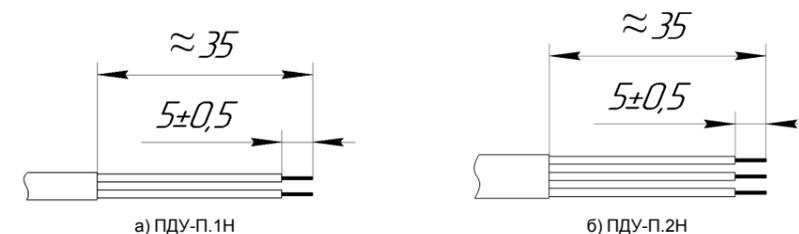


Рисунок 5 – Подготовка кабеля

Для монтажа проводов ПДУ-П с разъемом следует (см. рисунок 6):

1. Ослабить кабельный ввод углового соединителя и ввести через него разделанный кабель в корпус углового соединителя.
2. Ослабить винты клемм «1», «2» и «3» клеммника, вставить концы проводов в клеммы и завернуть винты до упора.
3. Вставить клеммник в корпус углового соединителя и прижать до характерного щелчка.
4. Вставить уплотнительную прокладку в клеммник.
5. Затянуть кабельный ввод для уплотнения кабеля.
6. Вставить винт крепления с уплотнительным кольцом в корпус соединителя.
7. Соединить угловой соединитель и корпус датчика.
8. Ввернуть и затянуть винт крепления.

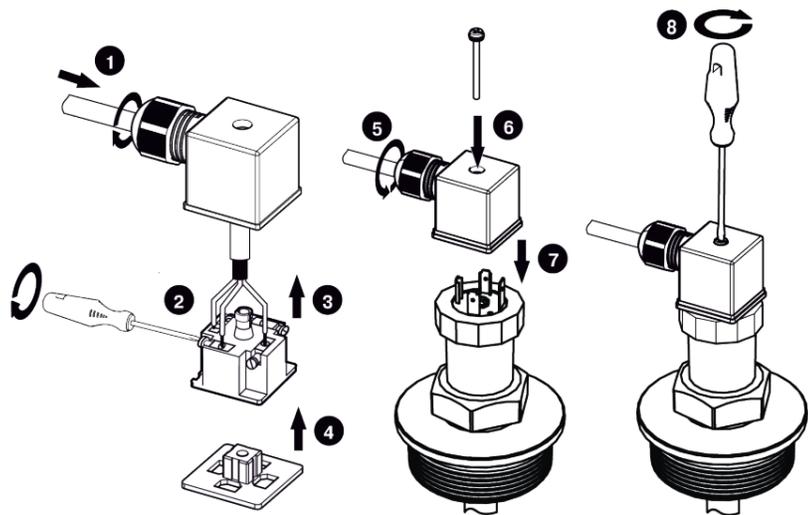


Рисунок 6 – Монтаж проводов датчика с разъемом

Подключение датчика к внешним устройствам выполнять согласно схеме на рисунке 7.

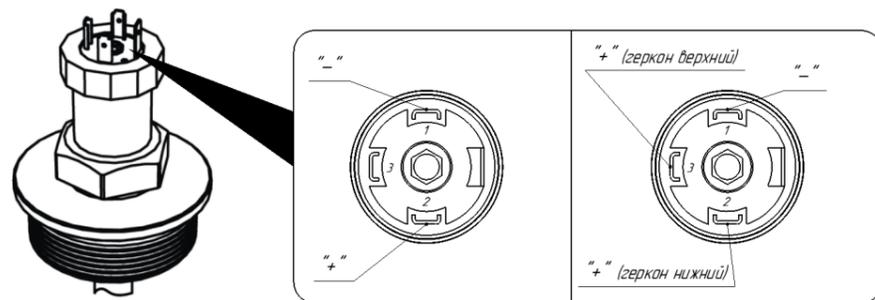


Рисунок 7 – Схемы подключения к внешним выводам разъема



**ВНИМАНИЕ**  
При подключении источника питания требуется соблюдать полярность! Неправильное подключение может привести к порче оборудования и/или датчика.

## 6 Техническое обслуживание и возможные неисправности

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию датчика следует соблюдать требования безопасности из раздела 3.

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

- осмотр датчика для выявления механических повреждений;
- удаление загрязнений с поверхности датчика, в том числе с погружаемой части;
- проверку качества крепления ПДУ-П и подключения внешних электрических связей.

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

Таблица 2 – Неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Выходной сигнал отсутствует	Обрыв в линии нагрузки или в цепи питания	Найти и устранить обрыв
	Короткое замыкание в цепи питания	Найти и устранить замыкание
	Не соблюдена полярность при подключении источника питания	Поменять полярность

Эксплуатация датчика с повреждениями и неисправностями ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

## 7 Маркировка

На датчике указываются:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение датчика;
- маркировка класса защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- степень защиты по ГОСТ 14254-2015;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц, год);
- страна-изготовитель.

На индивидуальную потребительскую упаковку наносятся:

- наименование и условное обозначение датчика;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- заводской номер;
- почтовый адрес офиса компании ОВЕН;
- штрих-код;
- дата упаковки.

## 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 содержит драгметаллы и после вывода из эксплуатации передается в специализированную организацию по утилизации. 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

Датчик транспортируется всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах на любые расстояния, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте данного вида.

Перевозку следует осуществлять в транспортной таре поштучно, допускается размещение датчиков в групповой транспортной таре.

Способ укладки датчиков в упаковке на транспортное средство должен исключать их перемещение.

Условия транспортирования датчика в упаковке предприятия - изготовителя:

- температура окружающего воздуха – от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – не более 95 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа;
- соблюдение мер защиты от ударов и вибраций.

Условия хранения датчика:

- температура окружающего воздуха – от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – не более 80 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа;
- в воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Датчик следует хранить на стеллажах. Срок хранения датчика – не более 5 лет.

## 10 Комплектность

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество
Датчик ПДУ-П	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность датчика. Полная комплектность указывается в паспорте.

## 11 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – **24 месяца** со дня продажи.

В случае выхода датчика из строя в течение гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предприятие-изготовитель осуществляет его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи датчика в ремонт указан 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  
 рег.: 1-RU-150193-1.2