

# ПАСПОРТ

**Наименование:**

**Бесконтактные ультразвуковые датчики  
серии UDS.12**



**Бесконтактные ультразвуковые датчики  
серии UDS.12**

**Обозначение:**

**Описание:**

Бесконтактные ультразвуковые датчики, серии UDS.12, IP67, раб. темп.: -25...+70 °С, темп. хран.: -40...+85 °С

## 1. Описание

Ультразвуковые датчики серии UDS.12 (далее – датчики) предназначены для бесконтактного измерения расстояния до объектов в воздушной среде ультразвуковым методом. Датчики применяются для контроля уровня различных жидких или сыпучих сред и для определения наличия объектов. Датчики могут использоваться в системах мониторинга и автоматике различных технологических процессов, параметры которых соответствуют условиям эксплуатации датчиков. Датчики не предназначены для работы в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах, а также в системах, связанных с безопасностью человека. Использование в быту запрещено.

## 2. Устройство и принцип работы

Датчик представляет собой цилиндрический корпус, внутри которого расположены электронная плата, а на торце излучатель, одновременно являющийся и приемником. Во время работы датчик излучает высокочастотные звуковые импульсы с заданной периодичностью, которые распространяются в воздухе со скоростью звука. При встрече с объектом, звуковая волна отражается от него и возвращается обратно к датчику в виде эха. Датчик измеряет время между моментом излучения сигнала и получением отраженного эха сигнала, а затем преобразовывает его в расстояние.

Информацию о преобразованном расстоянии датчик может передавать с помощью:

- Цифрового выхода (RS-485);
- Аналогового сигнала, пропорционального расстоянию до объекта;
- Дискретного сигнала, который изменяется при достижении объектом заранее установленного расстояния.

## 3. Область применения

**Производственные линии:** Контроль наличия и положения объектов (стекло, бумага, пленка), определение обрыва ленты.

**Фасовочно-упаковочное оборудование:** Точное позиционирование и упаковка продуктов.

**Розлив жидкостей:** Мониторинг заполнения емкостей на линиях розлива.

**Стекольная промышленность:** Определение положения стекла или других материалов.

**Системы автоматике:** Управление процессами, где требуется бесконтактное измерение расстояния в воздушной среде.

### 3. Технические характеристики

Номинальный рабочий диапазон, мм	20...120	20...200
Слепая зона, мм	0...20	
Частота ультразвукового сигнала, кГц	500	400
Рабочая среда	Воздух (скорость потока ≤16 м/с)	
Разрешающая способность, мм	0,1	
Воспроизводимость измерений, %	±0,15	
Предел относительной погрешности измерения (с темп. компенсацией), %	±1	
Гистерезис, мм	Не более 1	
Время отклика, мс	18	22
Тип выходного сигнала	PNP/NPN / 4...20 мА / 0...10 В / RS-485	
Гистерезис переключения, мм	1	
Частота переключения, Гц	55	45
Время готовности к работе после подачи питания, мс	Не более 500	
Номинальное напряжение питания	10...30 В постоянного тока	
Защита от перегрузки, мА	200 (автоматическое восстановление при отключении)	
Сопротивление нагрузки	I ~300 Ом, U > 1 кОм	
Ток потребления без нагрузки, мА	≤ 30	
Падение напряжения	не более 2 В постоянного тока (для выходного сигнала PNP/NPN)	
Сопротивление изоляции	≥50 МОм (1000 В постоянного тока)	
Тип корпуса	Цилиндрический с резьбой M12x1	
Материал корпуса	Пластик, никелированная латунь, полиуретановая пена	
Сигнализация срабатывания	Светодиод на корпусе	
Степень защиты корпуса	IP67	
Подключение	Разъем M12 x 1.0 (4 контакта)	
Рабочая температура, °С	-25...+70	
Относительная влажность	Не более 95 % без образования конденсата	
Атмосферное давление, мм р. с.	460...918	
Температура хранения, °С	-40...+85	
Вес датчика, гр	16	20

## 5. Габаритные размеры

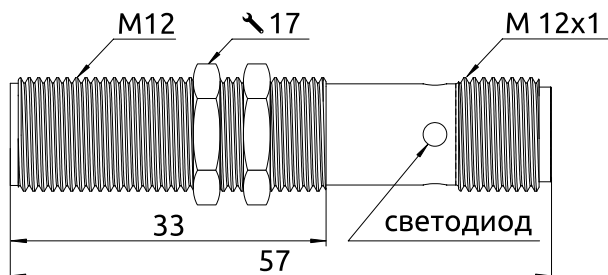


Рисунок 1 — габаритные размеры UDS.12-\*\*\*- P1/ N1/ RS, мм

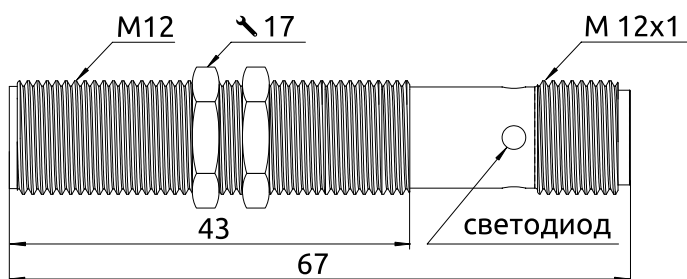


Рисунок 2 — габаритные размеры UDS.12-\*\*\*- AI/ AU, мм

## 6. Кодообразование

UDS.12 -  -  -

### Номинальный рабочий диапазон

Рабочее расстояние 20...120 мм

012

Рабочее расстояние 20...200 мм

020

### Тип выходного сигнала

Аналоговый выход: 4...20 mA

AI

Аналоговый выход: 0...10 В

AU

Дискретный выход: 1xNPN

N1

Дискретный выход: 1xPNP

P1

Цифровой выход: RS-485 (Modbus RTU)

RS

### Исполнение

Стандартное исполнение

-

Исполнение с угловым расположением излучателя

R

## 6. Схемы подключения

Подключение датчиков осуществляется с помощью разъема M12x1,0 (4 контакта), расположенного на торце корпуса. Нумерация и расположение контактов разъема (со стороны датчика) приведены на схемах подключения ниже.

Схема подключения UDS.12-***- N1	Контакты
	1 10...30 В пост. тока
	2 Сигнал teach-in
	3 0 В пост. тока
	4 Транз. выход NPN

Схема подключения UDS.12-***- P1	Контакты
	1 10...30 В пост. тока
	2 Сигнал teach-in
	3 0 В пост. тока
	4 Выход PNP

Схема подключения UDS.12-***- AI	Контакты
	1 10...30 В пост. тока
	2 Сигнал teach-in
	3 0 В пост. тока
	4 Аналоговый выход 4...20 мА

Схема подключения UDS.12-***- AU	Контакты
	1 10...30 В пост. тока
	2 Сигнал teach-in
	3 0 В пост. тока
	4 Аналоговый выход 0...10 В

## 6. Схемы подключения (продолжение)

Схема подключения UDS.12-***- RS	Контакты	
	1	10...30 В пост. тока
	2	Сигнал А (RS-485)
	3	0 В пост. тока
	4	Сигнал В (RS-485)



Перед подключением/ отключением разъема датчика убедитесь, что источник питания и датчик выключены.

## 7. Эксплуатация

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок». Перед включением датчика необходимо убедиться, что все соединения выполнены правильно, не перепутаны силовые и сигнальные провода, в противном случае возможны повреждения датчика и травмы персонала.

На точность измерения и рабочий диапазон датчика оказывают влияние:

- Температура поверхности объекта. Если температура воздуха изменяется резко (например, если измеряется расстояние до раскаленного металла), то ультразвуковая волна будет преломляться на границе раздела холодного и горячего воздуха, и не будет возвращаться к датчику под прямым углом.
- Материал поверхности объекта. Объекты с пористой структурой и хорошо поглощающие звук (например, шерсть, поролон, пена, перья) хуже отражают ультразвуковую волну. Из-за гашения звуковой волны рабочий диапазон датчика сокращается.
- Расположение объекта. Для стабильной работы с гладкими поверхностями датчик должен располагаться перпендикулярно поверхности объекта. Допустимое отклонение от перпендикуляра - не более 3°. Если объект имеет неоднородную поверхность (например, объектом является щебень, гравий), то допустимое отклонение датчика от перпендикуляра при монтаже может превышать 3°.
- Условия окружающей среды. Температура и влажность воздуха, скорость потока воздуха и атмосферное давление оказывают влияние на скорость и затухание звуковой волны.

## 8. Комплектация

Датчик	1 шт.
Монтажная гайка	2 шт.
Паспорт	1 шт.

### Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

**М.П.**

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

---

---

---

---

---