

ПАСПОРТ

Датчики бесконтактные ультразвуковые UDB.18

ELHART-UDB.18 ПС

1. Назначение изделия

Датчики серии UDB.18 разработаны для определения двух и более листов плоских материалов, расположенных друг на друге, либо для определения отсутствия листа. Датчики непрерывно контролируют материал, проходящий в пространстве между излучателем и приемником, и замыкают либо размыкают дискретные транзисторные выходы, в зависимости от наличия материала и его толщины. Датчики могут использоваться в системах мониторинга и автоматики различных технологических процессов, параметры которых соответствуют условиям эксплуатации датчиков. Использование в быту запрещено.

2. Устройство и принцип работы

Принцип действия основан на передаче последовательности ультразвуковых импульсов через материал излучателем датчика. Ультразвуковые импульсы вызывают вибрацию материала, в результате чего ослабленный звуковой сигнал выходит с другой стороны материала. Приемный элемент, расположенный с противоположной стороны материала, принимает и передает данные в приемный блок, где анализируется интенсивность звуковой волны.

В случае наложения листов один на другой (сдвигания листов), интенсивность звуковой волны снижается (см рисунок 1), что определяется приемным блоком и на основе этих измерений формируется соответствующий алгоритм работы дискретных выходов датчика

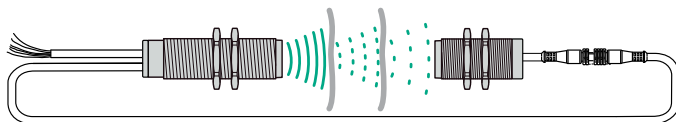


Рисунок 1 — Прохождение ультразвуковой волны через материал

3. Комплектность

Датчик (излучатель)	1 шт
Датчик (приемник)	1 шт
Монтажные гайки	4 шт
Паспорт	1 шт

4. Модельный ряд

	UDB.18-060 -	
Тип выходного сигнала		
Дискретный выход: 3хNPN (НО)		NO3
Дискретный выход: 3хNPN (НЗ)		NC3
Дискретный выход: 3хPNP (НО)		PO3
Дискретный выход: 3хPNP (НЗ)		PC3

5. Габаритные размеры, мм

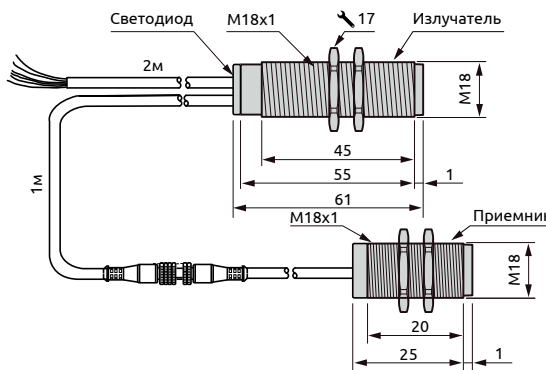


Рисунок 2 — Габаритные размеры UDB.18-***, мм

6. Технические характеристики

Номинальный рабочий диапазон, мм (между приемником и излучателем)	20...60
Слепая зона перед излучателем и приемным элементом, мм	7
Допустимое отклонение от перпендикуляра к поверхности контролируемого материала	45°
Объект воздействия	Тонкий гофрокартон; Бумага плотностью 20...1200 г/м²; Пленки толщиной до 0,4 мм; Листы металла толщиной до 0,3 мм
Рабочая среда	Воздух (скорость потока ≤16 м/с)
Время отклика, мс	10
Тип выходного сигнала	3хPNP/NPN (≤200 мА)
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 питания)
Ток потребления без нагрузки, мА	≤ 30
Падение напряжения	Не более 2 В постоянного тока
Сопротивление изоляции	≥50 МОм (1000 В постоянного тока)
Тип корпуса	Цилиндрический с резьбой M18x1
Материал корпуса	Пластик, никелированная латунь, полиуретановая пена
Сигнализация срабатывания	Светодиод на корпусе
Степень защиты корпуса	IP67
Подключение	Кабель 6-жильный (ПвП), 2 метра
Рабочая температура, °C	-25...+70
Относительная влажность	Не более 95 %, без образования конденсата
Атмосферное давление, мм рт. ст.	460...918
Температура хранения, °C	-40...+85
Вес датчика	180 гр

7. Установка датчика

Датчики серии UDB.18 могут устанавливаться в различных положениях с соблюдением следующих условий:

Монтаж излучателя и приемника осуществляется на расстоянии 20...60 мм друг от друга. Для гарантированного срабатывания необходимо перекрытие оси датчика объектом минимум на 10 мм.

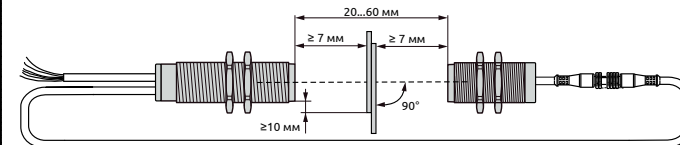


Рисунок 3 — Монтаж ультразвукового датчика UDB.18

Не допускается наклон корпусов приемного блока и излучателя относительно друг друга более чем на 1°.

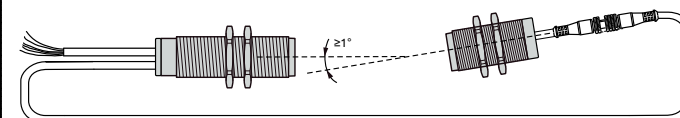


Рисунок 4 — Монтаж ультразвукового датчика UDB.18 с наклоном

Отклонение соосности корпусов приемного блока (или приемного элемента) и излучателя должно быть не более 1 мм.

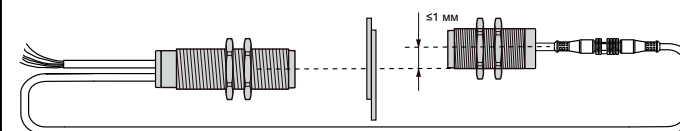


Рисунок 5 — Монтаж ультразвукового датчика UDB.18 со смещением

Для бумаги и тонких пленок рекомендован способ установки датчиков под прямым углом (см. рисунок 3).

При работе с тонкими листами металла или толстыми пластиковыми пленками (например, кредитными картами), датчик необходимо устанавливать под углом 27° от перпендикуляра к поверхности контролируемого материала (см. рисунок 6).

Во избежание ложных срабатываний при работе с толстой бумагой или картоном, следует устанавливать датчики под углом от 27° до 35° от перпендикуляра к поверхности контролируемого материала (см. рисунок 6).

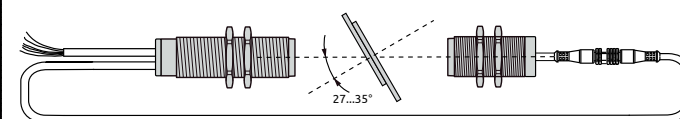


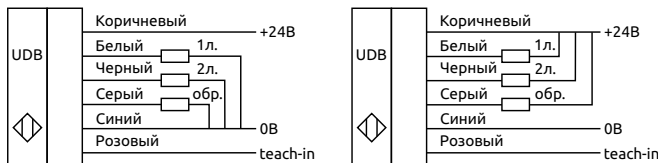
Рисунок 6 — Монтаж ультразвукового датчика UDB.18 при работе с толстым материалом

Для работы с нестандартными материалами, необходимо подбирать монтажное положение экспериментально: обратитесь к представителю ELHART для консультации.

8. Подключение датчика

Подключение датчиков осуществляется с помощью кабельного вывода (2 метра), расположенного на торце корпуса. Цветовое обозначение контактов и схемы подключения представлены ниже:

Цвет	Назначение
Коричневый	+Упит (=10...30 В)
Розовый	teach-in
Белый	Выход (Обнаружен 1 лист)
Черный	Выход (Обнаружено 2 листа)
Серый	Выход (Обрыв: листья отсутствуют)
Синий	-Упит (0 В)



а) UDB. 18-060-NO3, -NC3

б) UDB. 18-060-PO3, -PC3

Рисунок 7 — Схема подключения датчиков UDB. 18



При работе датчика в режиме определения листов необходимо замкнуть розовый (контакт teach-in) и синий (контакт -Упит (0В)) выводы. При разомкнутом контакте teach-in переходит в режим обучения.

9. Органы индикации

Для сигнализации о состоянии датчика используется светодиодный индикатор на корпусе датчика:

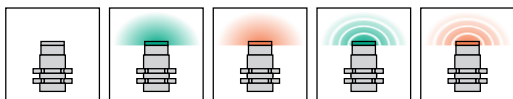


Рисунок 8 — Возможные состояния индикатора

Не горит — датчик выключен;

Горит зеленый — обнаружен один лист;

Горит красный — обнаружено два листа;

Горит желтый — обрыв: листья отсутствуют;

Моргает желтый и зеленый — датчик находится в режиме обучения;

Моргает красный — обучение не пройдено (избыточная толщина листа);

10. Настройка датчика на материал (режим teach-in)

Для работы датчика и корректного определения объекта необходимо провести настройку совместно с определяемым объектом.

Порядок настройки:

1) Отключите контакт teach-in от контакта -Упит. (0В);

2) Включите датчик и дождитесь мигания желтого и зеленого индикаторов;

3) Поместите один лист между приемником и излучателем. При определении объекта замигает зеленый индикатор. Кратковременно замкните вывод teach-in и -Упит., в результате зеленый индикатор будет гореть. Обучение датчика на один лист материала пройдено;

4) Поместите два листа между приемником и излучателем. Кратковременно замкните вывод teach-in и +Упит., в результате красный индикатор будет мигать. Кратковременно замкните вывод teach-in и -Упит., в результате красный индикатор будет гореть. Обучение пройдено;

5) После окончания обучения отключите питание;

6) Замкните контакты teach-in и -Упит (0В);

7) Включите датчик. Обучение окончено, датчик готов к работе.



Если при проведении обучения толщина материала превысит допустимое значение замигает красный индикатор.

11. 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 возможно серьезное повреждение датчика и травмы персонала.

При эксплуатации на точность и рабочий диапазон датчика оказывают влияние:

Условия окружающей среды. Температура и влажность воздуха, скорость потока воздуха и атмосферное давление оказывают влияние на скорость и затухание звуковой волны измерений.

Образование инородных материалов на ЧЗ датчика. При работе датчика на поверхности чувствительного элемента могут образовываться вода, пыль или иные продукты приводящие к неработоспособности датчика. Необходимо защищать датчик от внешних воздействий: осуществлять чистку датчика или использовать отражатель (для монтажа датчика под углом).



Не используйте для очистки датчика растворитель, керосин, пропиленгликоль, бензин или другие химически активные вещества

Датчик должен быть установлен в месте защищенном от воздействия влажности, капель воды, пыли, коррозионно-опасных веществ, а так же высоких температур, электрических разрядов, вибраций.



Запрещается использование датчика в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей и прочих агрессивных веществ!



Запрещается использование датчика во взрывоопасных средах!

12. Упаковка

Датчик упакован в потребительскую тару из гофрированного картона. Дата изготовления датчика указана на упаковке.

Например: 240301,
где: 24 - год выпуска (2024),
03 - месяц (март),
01 - (номер изделия, 01 - 01, 0A - 10, FF - 255).

13. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение датчика осуществляется в индивидуальной заводской упаковке при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 85 °С и относительной влажности от 35 до 95 % без образования конденсата, с защитой упаковки от атмосферных осадков. Не допускается хранение датчика в помещениях, содержащих агрессивные газы и другие вредные примеси (кислоты, щелочи).

14. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с даты реализации*. Импортёр гарантирует соответствие датчика техническим характеристикам при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, установки, эксплуатации и технического обслуживания. В случае выхода датчика из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, установки, эксплуатации и технического обслуживания импортёр обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену. Для этого необходимо доставить датчик в Сервисный центр КИП-Сервис, расположенный по адресу: г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1 (тел. 8-800-775-46-82) или в любой другой пункт приема – региональный офис КИП-Сервис. Актуальные адреса пунктов приема доступны на сайте импортёра: kipservis.ru/contacts.htm. Условия прекращения гарантийных обязательств: наличие следов вскрытия и манипуляций с внутренними компонентами, наличие химических или механических повреждений.

* – соответствует дате отгрузочного документа (УПД) / кассового чека.



Сервисное обслуживание

15. Подтверждение соответствия

Датчик соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», что обеспечивает его безопасность для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя (при соблюдении правил обращения с датчиком, изложенных в настоящем паспорте).

Декларация о соответствии (ДС):

ЕАЭС N RU Д-СН.РА07.В.14295/25 от 18.08.2025



ДС в реестре Росаккредитации

16. Утилизация

После окончания срока службы датчик подлежит демонтажу и утилизации. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая датчик. При утилизации рекомендуется учитывать требования действующего законодательства в области обращения с отходами данного вида.

17. Изготовитель

Chengdu RAYCON Control Technology Co., Ltd.

Адрес: 3A208, OVU No.555, Tianjiao Rd. Chengdu, Китай.

Страна-изготовитель: Китай



454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный),
тел.: (351)799-54-26, тел./факс (351)211-64-57
info@rusautomation.ru; www.rusautomation.ru
[rusavtomatizatsiya.pdf](#)