УТВЕРЖДЕН
ONDO-LRLS-ЛУ

ПАСПОРТ

Датчики приближения бесконтактные индуктивные серии LS

ONDO-LS ПС

1. Назначение изделия

Датчик приближения бесконтактный индуктивный серии LS (далее – датчик) предназначен для применения в качестве первичного преобразователя в автоматизированных системах управления. Датчик позволяет определять наличие объекта без механического контакта с ним. Область применения датчиков: контроль положения объекта (из металла), подсчет количества, скорость движения. Использование в быту запрещено.

2. Устройство и принцип работы

Датчик представляет собой прямоугольный корпус, в котором расположены чувствительный элемент (далее – ЧЭ) и электронная схема (См. Рисунок 1). В качестве ЧЭ применяется электромагнитный излучатель (катушка индуктивности). Совместно с генератором ЧЭ формирует колебательный контур. Во время работы он генерирует электромагнитное поле. При внесении отслеживаемого объекта (металлическая пластина) в это поле, на его поверхности возникают вихревые токи. В результате изменяются электрические параметры колебательного контура (амплитуда, частота тока). Датчик отслеживает изменение параметров и определяет наличие или отсутствие объектов в рабочей зоне. Для сигнализации о приближении объекта используется дискретный или аналоговый сигнал.

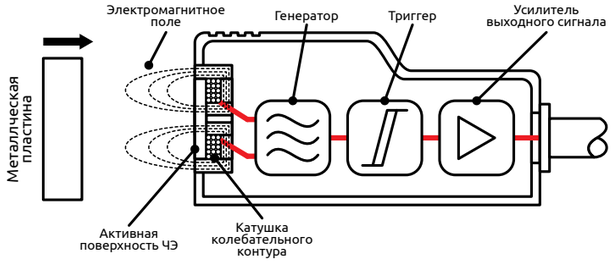

Рисунок 1 – Структура бесконтактного индуктивного датчика

В качестве основной характеристики датчика используется **Номинальный рабочий диапазон (Sn)** - это расстояние от объекта воздействия до активной поверхности ЧЭ, при котором срабатывает датчик. Номинальный диапазон не учитывает индивидуальную погрешность датчика или внешние факторы (напряжение питания, температура окружающей среды и др.). При подборе датчика необходимо ориентироваться на **Гарантированный рабочий диапазон (Sa)** - это расстояние от активной поверхности ЧЭ, в пределах которого обеспечивается постоянное срабатывание датчика во всем диапазоне нормированных условий эксплуатации.

3. Комплектность

Датчик	1 шт.
Паспорт	1 шт.

4. Технические характеристики

Номинальный рабочий диапазон (Sn)	01...40 мм (см. модельный ряд)
Гарантированный рабочий диапазон (Sa)	0...0,8*Sn
Воспроизводимость (R)	не более 3 % Sn
Гистерезис	не более 20 % Sn
Стандартный объект воздействия	Стальная пластина со сторонами 3Sn*3Sn*1 мм
Тип корпуса	Прямоугольный с монтажными отверстиями
Напряжение питания	**Для датчиков с дискретным выходом (PNP/NPN):** 10...30 В постоянного тока (см. модельный ряд) **Для датчиков с дискретным выходом (230 В):** 20...250 В переменного тока частотой 50 Гц (см. модельный ряд)
Номинальное напряжение питания	**Для датчика с дискретным выходом (PNP/NPN):** 24 В постоянного тока (см. модельный ряд) **Для датчика с дискретным выходом (230 В):** 230 В переменного тока частотой 50 Гц (см. модельный ряд)
Потребляемая мощность	Не более 10 мА
Тип выходного сигнала	Дискретный (PNP/NPN) Дискретный (230 В)
Частота переключения	**Для датчиков с дискретным выходом (PNP/NPN):** **LS-18***: 700 Гц **LS-40***: 300 Гц **Для датчиков с дискретным выходом (230 В):** 20 Гц
Максимальная нагрузка дискретного выхода	**Для датчиков с дискретным выходом (PNP/NPN):** **LS-18***: не более 100 мА **LS-40***: не более 200 мА **Для датчиков с дискретным выходом (230 В):** не более 300 мА
Остаточный ток	**Для датчиков с дискретным выходом (PNP/NPN):** не более 0,01 мА **Для датчика с дискретным выходом (230 В):** не более 3 мА
Падение напряжения на выходе	**Для датчиков с дискретным выходом (PNP/NPN):** не более 2 В **Для датчиков с дискретным выходом (230 В):** не более 10 В
Допустимая температура окружающей среды	-25…+70 °С
Допустимая влажность воздуха окружающей среды	35...95 % (без образования конденсатора)
Встроенная защита	**Для датчика с дискретным выходом (PNP/NPN):** Защита от короткого замыкания, защита от перегрузки, защита от обратной полярности. **Для датчика с дискретным выходом (230 В):** Отсутствует
Сопротивление изоляции	≥50 МОм (500 В постоянного тока)
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение	1000 В переменного тока частотой 50 Гц в течение 60 сек
Степень защиты	IP67
Сигнализация срабатывания	Светодиод на корпусе
Материал корпуса	ПБТ пластик

5. Габаритные размеры, мм

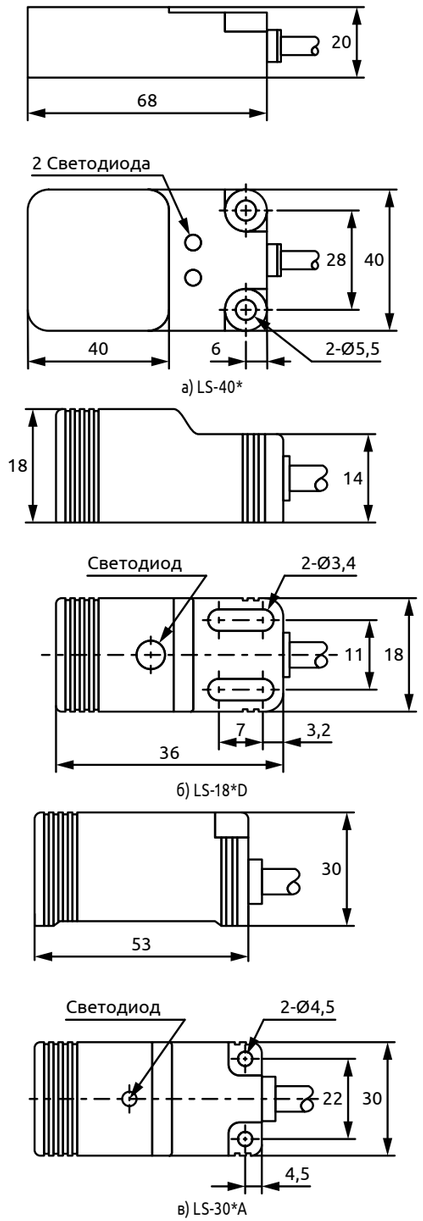

Рисунок 2 – Габаритные размеры

6. Модельный ряд

Серия								
Прямоугольный корпус	LS							
Типоразмер корпуса								
Размер корпуса, мм		08...40						
Способ установки датчика в металл								
Утапливаемое исполнение			F					
Неутапливаемое исполнение			N					
Номинальный рабочий диапазон (Sn)								
Рабочее расстояние, в мм				01...40				
Тип выходного сигнала								
PNP					P			
NPN					N			
230 В					R			
Логика выходного сигнала								
НО						O		
НЗ						C		
НО+НЗ						A		
Номинальное напряжение питания								
24VDC							D	
230VAC							A	
Способ подключения								
Кабель (2 метра)								2
Разъем M12								C

7. Установка датчика

В зависимости от модификации, возможно два варианта установки датчика в металлическую поверхность: с утапливаемым ЧЭ (заподлицо) и неутапливаемым ЧЭ (выступающим над поверхностью) (см. Рисунок 3). Для защиты от ложных срабатываний необходимо соблюдать следующие требования:

- При использовании датчика с неутапливаемым чувствительным элементом необходимо обеспечивать зазор не менее 2*Sn.
- Расстояние от поверхности чувствительного элемента до металлической поверхности (или между двумя датчиками, установленными друг напротив друга) должно быть в три раза больше номинального рабочего диапазона.
- Расстояние между двумя соседними датчиками должно быть не менее размера ЧЭ (для установленных заподлицо) и не менее двух размеров ЧЭ (для моделей с неутапливаемым ЧЭ).

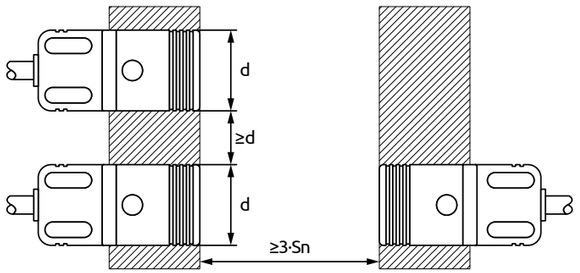

Рисунок 3 – Способы установки датчиков в металл

8. Подключение датчика

Подключение датчиков осуществляется с помощью кабельного вывода. Схема подключения приведена на рисунке 4.

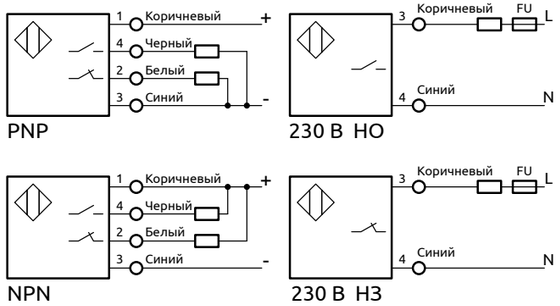

Рисунок 4 – Схема подключения индуктивных датчиков

⚠	Для защиты датчиков с двухпроводной схемой подключения от короткого замыкания, необходимо использовать быстродействующую плавкую вставку номиналом ≤0,5 А.

9. Правила эксплуатации

Во время работы датчик будет сигнализировать о приближении объекта, когда расстояние до его поверхности не будет превышать значение Sn. В качестве стандартного объекта воздействия, используется квадратная пластина (из стали Ст3), толщиной 1 мм и сторонами не менее 3*Sn мм. В случае применения объектов, отличающихся от стандартного номинальное расстояние срабатывания будет отличаться.

Если фактическая площадь поверхности объекта меньше площади стандартного объекта, то номинальный рабочий диапазон уменьшается. На графике показана зависимость размера объекта и рабочего диапазона датчика.

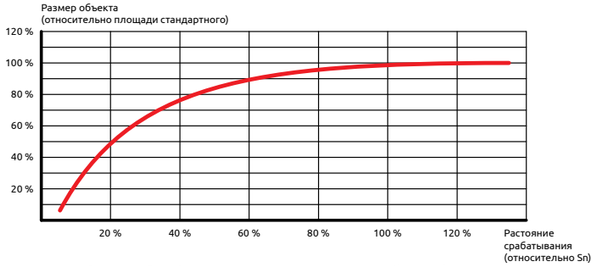

Рисунок 5 – Зависимость номинального рабочего диапазона от размера объекта воздействия

При выборе объектов воздействия необходимо учитывать из какого металла он изготовлен. В таблице ниже представлена зависимость рабочего диапазона Sa от используемого материала.

Материал объекта воздействия	Изменение рабочего диапазона Sa
Сталь Ст3	100 % Sn
Чугун	93...105 % Sn
Никель	65...75 % Sn
Нерж.сталь	60...100 % Sn
Алюминий	30...45 % Sn
Латунь	35...50 % Sn
Медь	25...45 % Sn

Перед эксплуатацией датчика необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на датчик. Подключение и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными специалистами. 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, а также травмы персонала.

⚠	**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** попадание влаги, воды на внутренние элементы датчика и выходные контакты клеммника!

Датчик должен быть установлен в месте защищенном от воздействия влажности, капель воды, пыли, коррозийно-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!

10. Упаковка

Датчик упакован в потребительскую тару из полиэтилена или гофрированного картона. Дата изготовления датчика указаны на упаковке.

Например: X51547S, где:

- **X - год выпуска:** X – 2023; Y – 2024; Z – 2025; A – 2026; B – 2027; C – 2028; D – 2029;
- **5 – месяц выпуска:** 1 – январь; 2 – февраль; 3 – март; 4 – апрель; 5 – май; 6 – июнь; 7 – июль; 8 – август; 9 – сентябрь; A – октябрь; B – ноябрь; C – декабрь;
- **15 – день выпуска:** 01...31;
- **47S – номер партии**.

11. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение датчика осуществляется в индивидуальной заводской упаковке при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 70 °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).

12. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с даты реализации**.

Импортер 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 импортер 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. +7 (861) 255-97-54) или в любой другой пункт приема – региональный офис КИП-Сервис. Актуальные адреса пунктов приема доступны на сайте импортера: kipservis.ru/contacts.htm

Сервисное обслуживание

Условия прекращения гарантийных обязательств: наличие следов вскрытия и манипуляций с внутренними компонентами, наличие химических или механических повреждений.

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

13. Подтверждение соответствия

Датчик соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и 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).

ДС в реестре Росаккредитации

Декларация о соответствии (ДС):
ЕАЭС N RU Д-CN.PA04.B.37583/24 от 17.05.2024

14. 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.

15. Изготовитель

	SHANGHAI LANBAO SENSING TECHNOLOGY CO., LTD.
Адрес	No. 228 Jinbi Road, Jinhui Industrial Park, Fengxian Area, Shanghai 201404, Китай
Страна-изготовитель:	Китай

16. Импортер

	ООО «КИП-Сервис»
Адрес:	350000, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1
Тел.:	+7 (861) 255-97-54 (многоканальный)
Эл. почта:	order@kipservis.ru
Сайт:	kipservis.ru