

## ИС ДЛЯ БЕСКОНТАКТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ С ИНДУКТИВНЫМ ДАТЧИКОМ

### Функциональное назначение и область применения

Микросхема УР1101ХП06 предназначена для применения в бесконтактных датчиках положения, выдающих информацию о координате объекта при перемещении его относительно чувствительного элемента датчика (катушки индуктивности с ферритовым сердечником). Информация выдается в виде дискретного бинарного сигнала.

Микросхема является функциональным аналогом микросхем ТСА 505 ВG (Siemens), ТСА 305 (Siemens), КР1017ХА1 (Эстония).

Микросхема используется для реализации следующих датчиков:

- бесконтактные концевые выключатели;
- бесконтактные датчики определения положения объекта;
- бесконтактные датчики в устройствах аварийной и охранной сигнализации и т.д.

Основными областями применения микросхемы являются автоматизированные и роботизированные линии металлообработки, бесконтактные системы электронного зажигания в двигателях внутреннего сгорания, в электрических швейных машинках и т.д.

Диапазон рабочих температур от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$

### Конструктивное исполнение

Варианты конструктивного исполнения микросхемы УР1101ХП06 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение микросхемы	Тип корпуса	Функциональные особенности
УР1101ХП06 -14	DIP-14	Два парафазных выхода. Регулировка расстояния срабатывания и дифференциала хода.
УФ1101ХП06 -14	SO-14	Два парафазных выхода. Регулировка расстояния срабатывания и дифференциала хода.
УР1101ХП06А-8	DIP-8	При отсутствии объекта в зоне чувствительности датчика на выходе ИС логический «0». Регулировка расстояния срабатывания и дифференциала хода.
УР1101ХП06В-8	DIP-8	При отсутствии объекта в зоне чувствительности датчика на выходе ИС логическая «1». Регулировка расстояния срабатывания и дифференциала хода.
УР1101ХП06С-8	DIP-8	Два парафазных выхода. Отсутствует регулировка дифференциала хода. Диф. хода равен 10% расстояния срабатывания.
УФ1101ХП06А-8	SO-8	При отсутствии объекта в зоне чувствительности датчика на выходе ИС логический «0». Регулировка расстояния срабатывания и дифференциала хода.
УФ1101ХП06В-8	SO-8	При отсутствии объекта в зоне чувствительности датчика на выходе ИС логическая «1». Регулировка расстояния срабатывания и дифференциала хода.
УР1101ХП06С-8	SO-8	Два парафазных выхода Отсутствует регулировка дифференциала хода. Диф. хода равен 10% расстояния срабатывания.

## Устройство

Микросхема УР1101ХП06 состоит из генератора высокочастотных колебаний, детектора колебаний, триггера и выходных транзисторов N-P-N типа с открытым коллектором.. Микросхема имеет защиту от перегрева кристалла, а выходные транзисторы защиту от токов короткого замыкания коллектора на шину питания.

В качестве излучателя электромагнитного поля используется катушка индуктивности L1 с ферритовым сердечником специальной (“горшечной”) формы, обеспечивающим однонаправленное излучение. Резистор R1 используется для регулировки расстояния срабатывания, R2- для регулировки дифференциала хода (гистерезиса хода), R3,R4-резисторы нагрузки (микросхема может работать на индуктивную нагрузку), C2-конденсатор детектора высокочастотных колебаний. Максимальное расстояние срабатывания 12 мм (при R1= 16К для катушки Ø=20мм).

## Электрические параметры

Электрические параметры микросхем в диапазоне рабочих температур от -25°C до +70°C приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование параметра, единица измерения	Бук. обозн.	Норма		Примечание.
		не менее	не более	
1. Напряжение питания, В	Ucc	5	30	
2. Ток потребления, мА	Icc		15	При Ucc=30В
3. Максимальный выходной ток, мА	Io max		50	
4. Остаточное напряжение, В	Uds		1,8	Io=50мА
5. Максимальная частота переключений, Гц	Ftran. max.	2000		
6.Ток утечки выходов, мкА			10	

## Назначение выводов и типовые схемы включения микросхем

Типовая схема включения и назначение выводов корпуса для микросхем УР1101ХП06 –14 и УФ1101ХП06 –14 приведена на рис.1.

### DIP-14

#### Корпус DIP-14 SO-14

№ вывода	Цепь
1	Не задействован
2	Не задействован
3	Для колебат. контура
4	Для колебат. контура
5	Для резистора регулировки расстояния срабатывания
6	Выход «0»
7	Для резистора регулировки дифференциала хода
8	Не задействован
9	Общий
10	Выход «1»
11	Напряжение питания +Ucc
12	Для конденсатора детектора
13	Не задействован
14	Не задействован

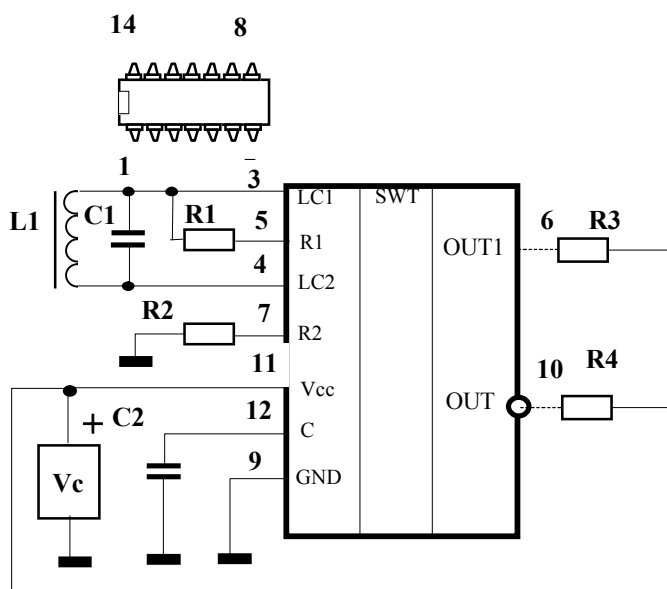
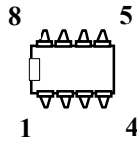


Рис.1. Типовая схема включения микросхемы ХП06 в корпусе DIP-14

R1,R2- резистор (2-20) К  
R3,R4 - резистор ( 0,6 -60)К  
L1 - индуктивный датчик 100μН±10%  
C1,C2 - конденсатор 510 pF ±10%  
Vc -источник питания (5 - 30)V

Типовая схема включения и назначение выводов корпуса для микросхем УР1101ХП06А и УФ1101ХП06А приведена на рис.2.

DIP-8  
SO-8



Корпус DIP-8, SO-8

№ вывода	Цепь
1	Для колебат. контура
2	Для колебат. контура
3	Для резистора регулировки расстояния срабатывания
4	Выход «0»
5	Для резистора регулировки дифференциала хода
6	Общий
7	Напряжение питания +Ucc
8	Для конденсатора детектора

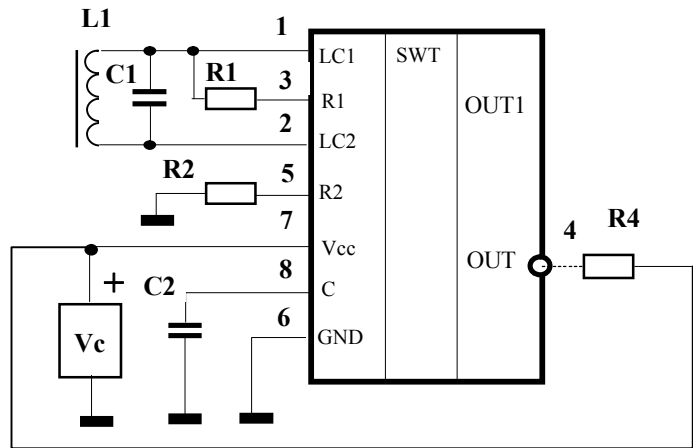
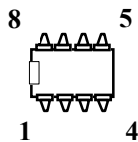


Рис.2. Типовая схема включения микросхемы ХП06 в корпусе DIP-8, SO-8

R1,R2- резистор (2-20) К  
R4 - резистор ( 0,6 -60) К  
L1 - индуктивный датчик 100μН±10%  
C1,C2 - конденсатор 510 pF ±10%  
Vc -источник питания (5 - 30)V

Типовая схема включения и назначение выводов корпуса для микросхем УР1101ХП06В и УФ1101ХП06В приведена на рис.3.

DIP-8  
SO-8



Корпус DIP-8, SO-8

№ вывода	Цепь
1	Для колебат. контура
2	Для колебат. контура
3	Для резистора регулировки расстояния срабатывания
4	Для резистора регулировки дифференциала хода
5	Общий
6	Выход «1»
7	Напряжение питания +Ucc
8	Для конденсатора детектора

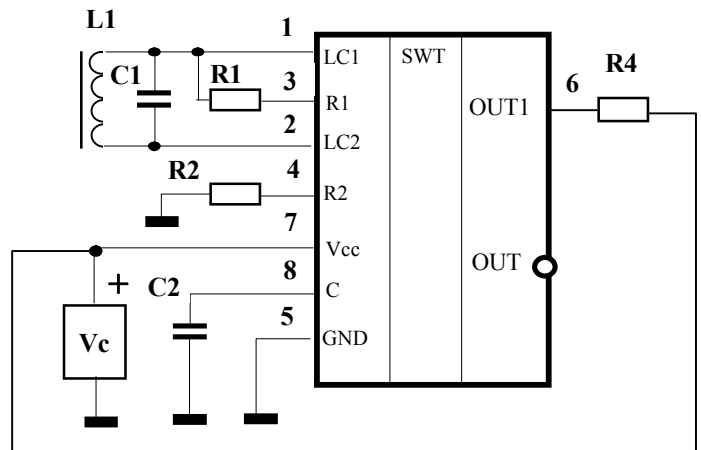
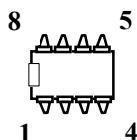


Рис.3. Типовая схема включения микросхемы ХП06 в корпусе DIP-8, SO-8

R1,R2- резистор (2-20) К  
R4 - резистор ( 0,6 -60) К  
L1 - индуктивный датчик 100μН±10%  
C1,C2 - конденсатор 510 pF ±10%  
Vc -источник питания (5 - 30)V

Типовая схема включения и назначение выводов корпуса для микросхем УР1101ХП06С и УФ1101ХП06С приведена на рис.3.

DIP-8  
SO-8



### Корпус DIP-8, SO-8

№ вывода	Цепь
1	Для колебат. контура
2	Для колебат. контура
3	Для резистора регулировки расстояния срабатывания
4	Выход «0»
5	Общий
6	Выход «1»
7	Напряжение питания +Ucc
8	Для конденсатора детектора

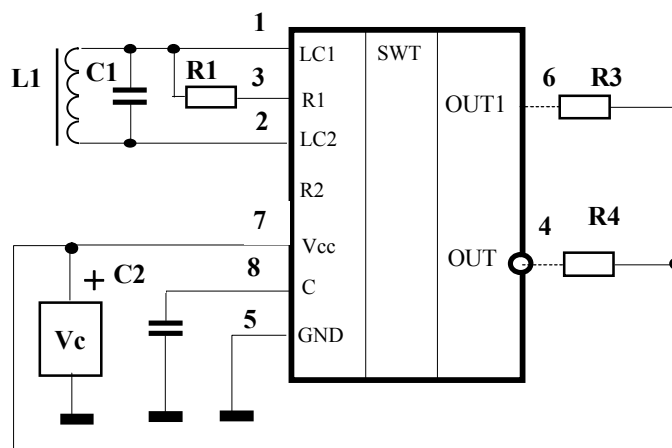
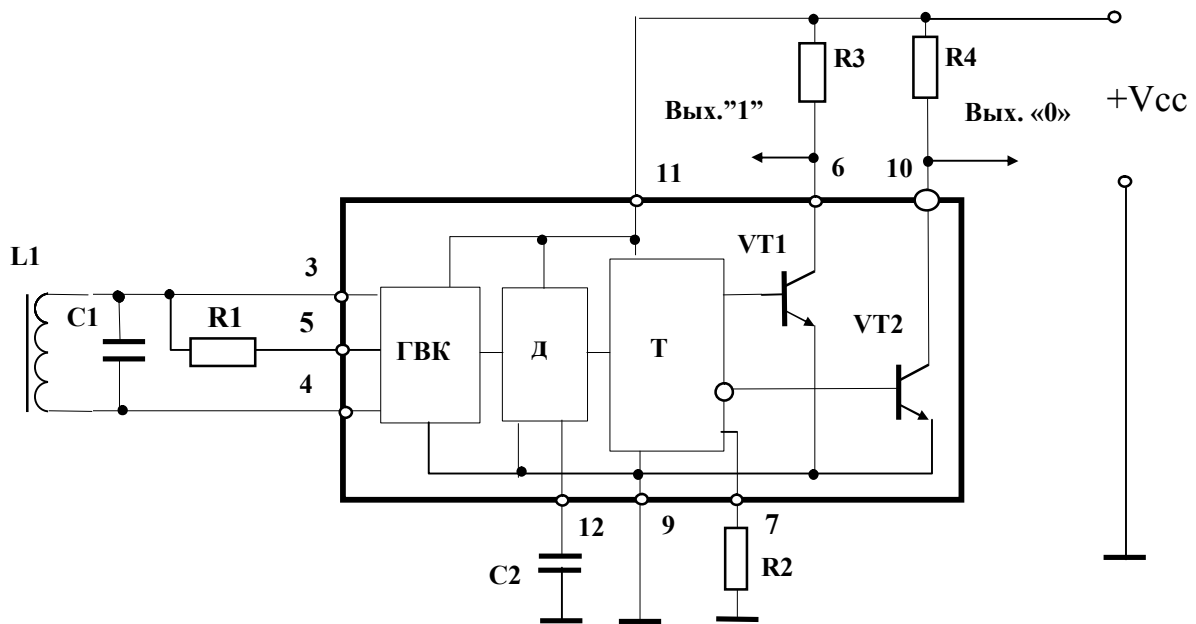


Рис.1. Типовая схема включения микросхемы ХП06 в корпусе DIP-8

R1,R2- резистор (2-20) К  
R3,R4 - резистор (0,6 -60)К  
L1 - индуктивный датчик 100μН±10%  
C1,C2 - конденсатор 510 pF ±10%  
Vc -источник питания (5 - 30)V

## Функциональная схема микросхемы УР1101ХП06-14, УФ1101ХП06-14



### Элементы микросхемы:

ГВК-генератор высокочастотных колебаний;  
 Д- детектор колебаний;  
 Т- триггер с гистерезисом;  
 VT1, VT2-выходные N-P-N транзисторы.

### Навесные элементы:

L1, C1-колебательный контур;  
 C2- конденсатор детектора;  
 R1 - резистор регулировки расстояния срабатывания;  
 R2- резистор регулирования дифференциала хода;  
 R3, R4-резисторы нагрузки.

### Типовые зависимости параметров

Типовая зависимость расстояния срабатывания  
 от сопротивления резистора R1  
 (для катушки  $\varnothing 20$  мм)

