

## ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ С МАГНИТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТА ХОЛЛА

### Общие замечания. Организация выхода ИС. Логика управления.

Микросхемы УР1101ХП29 и УР1101ХП49 представляют собой датчики положения с магниточувствительным элементом, работающем на основе эффекта Холла. Датчики имеют двухуровневый логический выход. В выключенном состоянии на выходе датчика логическая «1», во включенном - логический «0». Выход датчиков представляет собой открытый коллектор N-P-N транзистора.

**Микросхема УР1101ХП29** является однополярным датчиком. Для его включения требуется магнитное поле положительной полярности (В(S)-южный полюс) с индукцией выше значения  $V_{ср}$  (индукция срабатывания). Выключение такого датчика происходит при уменьшении индукции магнитного поля ниже значения  $V_{отп}$  (индукция отпускания).

**Микросхема УР1101ХП49** является двухполярным датчиком (защелкой). Для его включения требуется магнитное поле положительной полярности с индукцией выше  $V_{ср}$ . При уменьшении индукции магнитного поля до нуля датчик остается во включенном состоянии. Для выключения этого датчика необходимо магнитное поле отрицательной полярности (В(N)-северный полюс) с индукцией ниже значения  $V_{отп}$ .

Логика управления однополярным и двухполярным датчиками положения показаны на рис.1.

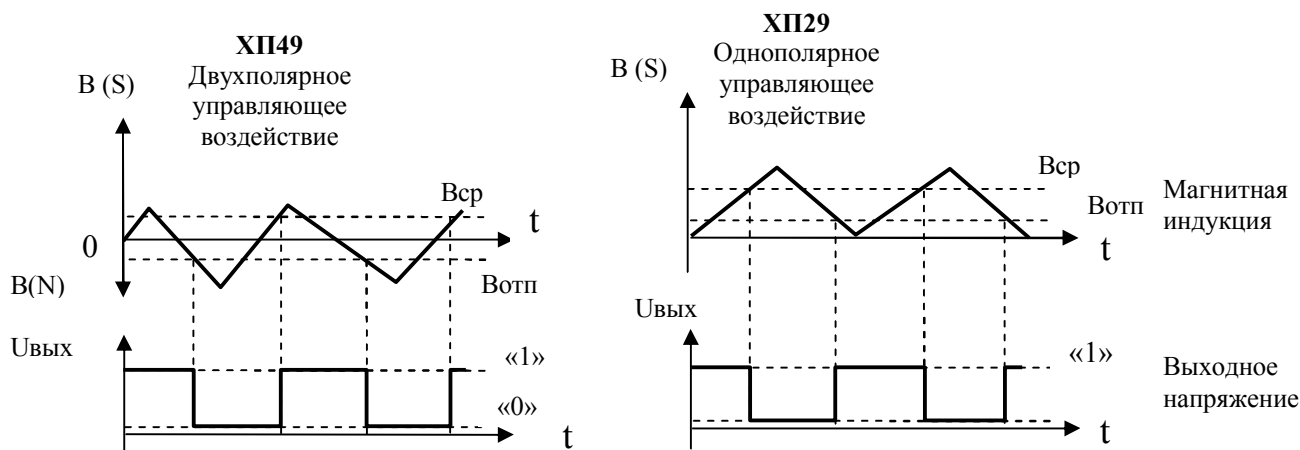


Рис.1.

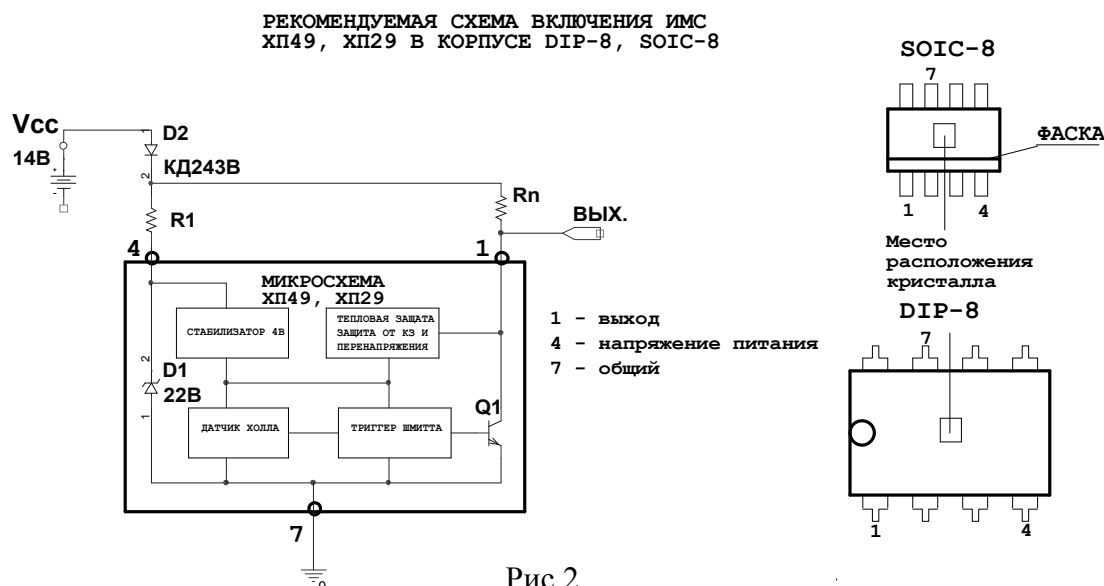
### Области применения.

Основные области применения магниточувствительных датчиков приближения:

- контроль положения объектов в устройствах автоматики и робототехники;
- в силовых приводах;
- в системах контроля положения вращающихся объектов (спидометры, тахометры, системы антиблокировки колес, бесконтактное зажигание и др.)
- бесконтактные, бездребезговые кнопки и клавиатуры;
- бесконтактный контроль величины электрического тока и др.

## Конструктивное исполнение. Схема включения.

Микросхемы УР1101ХП29 и УР1101ХП49 выпускаются в корпусах типа DIP-8 и SOIC-8. Назначение выводов корпуса и схема включения микросхемы в условиях бортовой сети автомобиля приведена на рис.2.



Внешний резистор  $R1=(100\div500)$  Ом (см. рис. 2), совместно с внутренним стабилитроном D1, образуют цепь защиты микросхемы от высоковольтных всплесков в бортовой сети. Внешний диод D2 предназначен для защиты микросхемы от переполюсовки напряжения питания. Внешний резистор  $Rn$  является нагрузкой для выходного транзистора микросхемы. Сопротивление резистора  $Rn$  выбирается таким, чтобы ток выходного транзистора не превышал 20 мА.

## Электрические параметры.

Основные электрические параметры микросхем УР1101ХП29 и УР1101ХП49 приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Ед. измерения	Величина	Примечание
1.Напряжение питания	В	$3,8 \div 22,0$	
2.Ток потребления	мА	6,0	
3.Выходное напряжение: -логическая «1» -логический «0»	В	$U_{cc}$ 0,4	Ток нагрузки 20мА
4.Выходной ток (max)	мА	20	
5.Ток утечки выхода (max)	мкА	10	
6.Время нарастания выходного напряжения	мкс	1,5	
7.Время спада выходного напряжения	мкс	1,5	
8.Максимальная частота переключения	кГц	100	

## Магнитные параметры.

Основные магнитные параметры микросхем УР1101ХП29 и УР1101ХП49 приведены в таблице 2.

Наименование параметра	Ед. измерения	УР1101ХП29	УР1101ХП49
1.Магнитная индукция срабатывания (max)	мТ	18,0	8,5
2.Магнитная индукция отпускания (min)	мТ	7,5	-7,5
3.Разность индукции срабатывания и отпускания (min)	мТ	2,5	5,0

Примечание: 1. мТ – миллитесла.

2.Рабочее направление магнитного поля - перпендикулярно лицевой стороне микросхемы.

## Особенности.

- ▶ Защита выхода микросхемы то короткого замыкания на шину питания.
- ▶ Защита от перегрева корпуса микросхемы.
- ▶ Защита от бросков напряжения питания + 90В.
- ▶ Устойчивость магнитных параметров к воздействию механических факторов.
- ▶ Высокая температурная стабильность магнитных параметров.
- ▶ Диапазон рабочих температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ .