



Датчик уровня воды

(для начинающих радиолюбителей)

Датчик предназначен для контроля уровня воды в баке, ванне и других емкостях. По сигналу датчика происходит включение/выключение различных исполнительных устройств: водяной насос, световой или звуковой сигнализатор и т.д. При использовании исполнительных устройств с током нагрузки более 75мА, необходимо установить промежуточное электромагнитное реле (в комплект набора не входит), параметры которого должны соответствовать коммутируемому току нагрузки.

Благодаря простоте сборки и наглядности результата, набор послужит хорошим учебным пособием.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В	6,0 – 15,0
Ток нагрузки, мА	75
Размер печатной платы, мм	30x45

Краткое описание

Датчик представляет собой простейший усилитель постоянного тока, выполненный на составном транзисторе (VT1, VT2). Подстроечный резистор R1 позволяет установить необходимую чувствительность датчика. Резистор R2 и конденсатор C1 снижают вероятность ложного срабатывания. Диод VD2 защищает транзисторы VT1, VT2 при применении дополнительного электромагнитного реле, для подключения которого используются конт. 1, 7. Напряжение срабатывания реле должно равняться: Упит минус 2В, а максимальный ток через обмотку коммутатора – не более 75мА. Индикацию включения исполнительного устройства обеспечивает светодиод VD1. Принципиальная электрическая схема датчика уровня воды показана на рис.1.

Общие требования к монтажу и сборке набора

Все компоненты, входящие в набор, устанавливаются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на печатной плате показано расположение элементов.

В целях предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3 с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25 Вт. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте).

Порядок сборки:

- Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов представленному в табл.1.
- отформуйте выводы элементов и установите их на плате в соответствии с монтажной схемой;
- соедините выводы датчика влажности с конт.2,3. В качестве датчика удобно использовать две пластины из одностороннего фольгированного стеклотекстолита, размером 10 x 50 мм. Пластины соединяют между собой на расстоянии 3 – 5 мм через изолирующие втулки так, чтобы фольгированные поверхности были обращены друг к другу и не замыкались между собой;
- соедините источник постоянного напряжения с устройством в соответствии с принципиальной схемой (конт.5, 8);
- проверьте правильность монтажа;
- включите питание.

Правильно собранное устройство
в настройке не нуждается

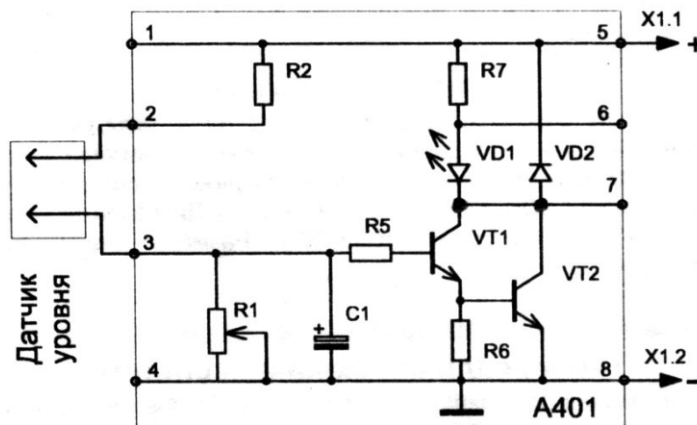


Рис. 1 Схема электрическая принципиальная

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
VT1, VT2	BC547A		2
R1	220 кОм	Подстроечный резистор	1
R2, R5, R6	10 кОм		3
R7	1,2 кОм		1
C1	47,0 мкФ/16В		1
VD1	LED 5мм R	Светодиод красный	1
VD2	1N4001	Замена 1N4005	1
	A401	Печатная плата 30x45мм	1

Табл. 1 Перечень элементов

Внимание!

Элементы, не указанные в перечне, на плату не устанавливаются.

Дополнительные рекомендации по использованию

В случае использования датчика с постоянной чувствительностью, рекомендуется, установив необходимый порог срабатывания подстроечным резистором R1, заменить его на постоянный резистор R4 сопротивлением, равным сопротивлению, замеренному на R1.

ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

- визуально проверьте Ваш набор на наличие поврежденных компонентов;
- внимательно проверьте правильность монтажа;
- проверьте, не возникло ли в процессе пайки перемычек между токоведущими дорожками, при обнаружении, аккуратно удалите их паяльником или острым ножом;
- проверьте полярность подключенного питания - **неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя транзисторов.**

Рекомендации по совместному использованию электронных наборов

В нашем каталоге Вы можете выбрать стабилизированный источник питания и корпус.

Разработано в лаборатории "МАСТЕР КИТ"