

«Введение в электронику» ДМК Пресс, 2001

Авторы-составители: Фигьера Б., Кноэрт Р.

### Индикатор уровня сигнала для автомагнитолы

Установленный на панели управления машины индикатор уровня произведет прекрасный эффект, когда светящийся столбик будет «танцевать» в ритме музыки магнитолы.

#### Работа схемы

Основной элемент устройства - специальная микросхема UAA180 (рис. 4.72). Она содержит ряд каскадно-включенных компараторов напряжения. Микросхема имеет три входа:

- REF MIN - определяющий минимальный потенциал, при котором микросхема начинает «реагировать» на входное напряжение. В данном случае этот вход соединен с «минусом» питания;
- REF MAX - определяющий максимальный потенциал, при превышении которого должны светиться все светодиоды. Благодаря регулируемому резистору R3 он изменяется;
- IN - вход, на который подается контролируемое напряжение. Уровень сигнала должен находиться в пределах, определяемых потенциалами входов REF MIN и REF MAX. Выходы ИС соединяются либо со специальными линейными светодиодными индикаторами (шкалами), либо с обычными светодиодами, расположенными в линию. При увеличении входного напряжения может загораться все большее число светодиодов - от VD3 и до VD14.

Диод VD1 предотвращает возможные последствия ошибки при подключении к источнику питания. Амплитудный детектор, образованный конденсатором C3, резисторами R1 и R2 и диодом VD2 формируют напряжение, пропорциональное амплитуде входного сигнала. Именно

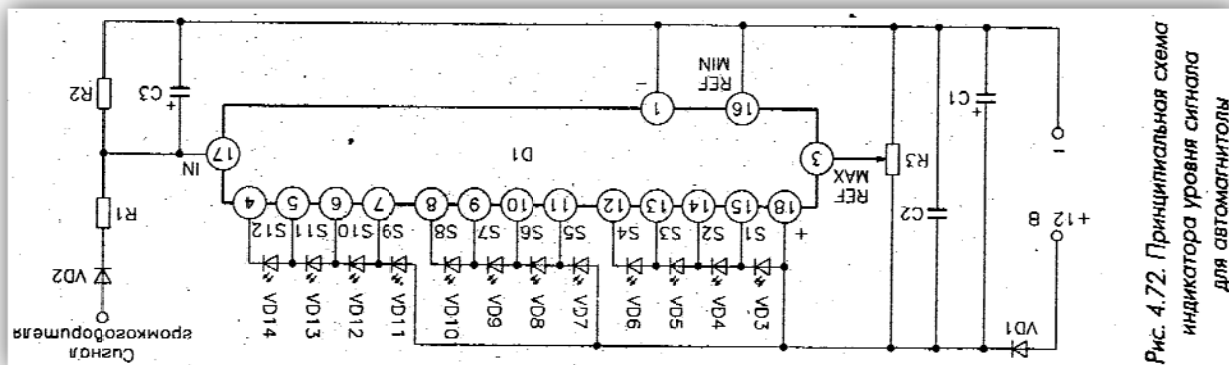


Рис. 4.72. Принципиальная схема индикатора уровня сигнала для автомагнитолы

его величина визуализируется светодиодным индикатором. Вход необходимо соединить с положительным выводом цепи громкоговорителя автомагнитолы.

Верхний уровень сигнала регулируется резистором R3. При вращении его по часовой стрелке чувствительность индикатора возрастает.

#### Выполнение монтажа

При монтаже печатной платы (рис. 4.73 и 4.74) особого внимания требует установка светодиодов. Для улучшения дизайна индикатора их следует располагать по одной линии.

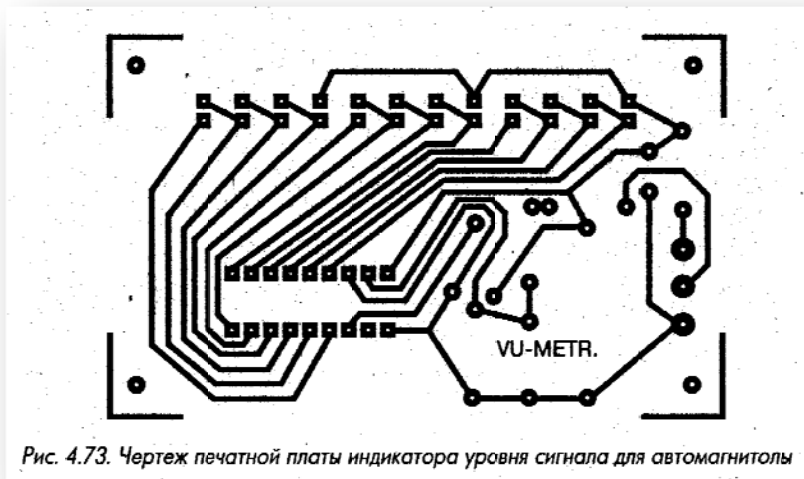


Рис. 4.73. Чертеж печатной платы индикатора уровня сигнала для автомагнитолы

Следите за правильностью установки компонентов имеющих полярность. Во избежание перегрева при пайке интегральной схемы разместите ее на панельке.

Общий вид устройства показан на рис. 4.75, его элементы перечислены в табл. 4.19.

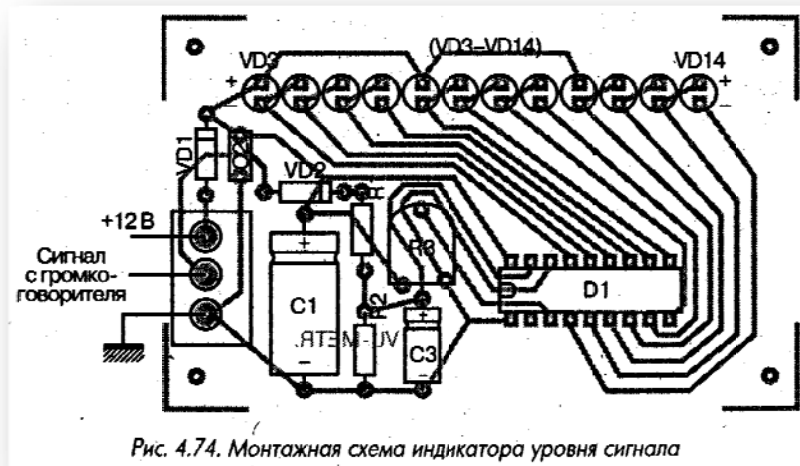


Рис. 4.74. Монтажная схема индикатора уровня сигнала

Таблица 4.19. Перечень элементов индикатора уровня сигнала

Наименование	Обозначение	Номинал/тип	Примечание
Резисторы	R1	1 кОм	±5%, 0,25 Вт
	R2	33 кОм	±5%, 0,25 Вт
	R3	47 кОм	Подстроечный, горизонтально расположенный, с шагом 5,08 мм
Конденсаторы	C1	100 мкФ	16 В
	C2	0,1 мкФ	Пленочный
	C3	10 мкФ	16 В
Диоды	VD1	1N4007	
	VD2	1N4148	1N914
	VD3-VD14		Красные светодиоды Ø 3 мм
Микросхемы	D1	ЦАА180	Компараторы
Прочее	Панелька для микросхемы на 18 контактов		
	Трехконтактный клеммник для установки на печатной плате		

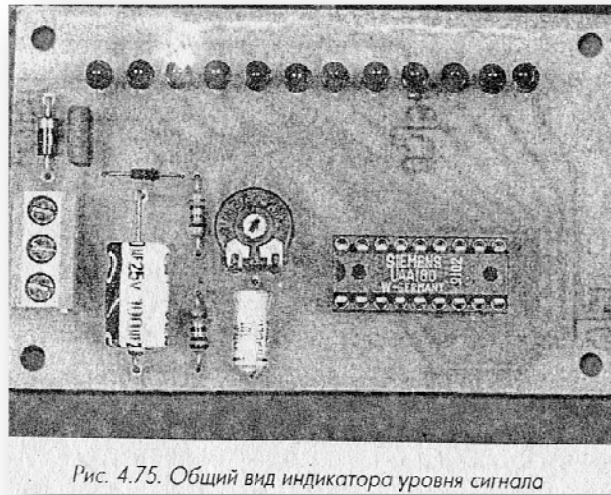


Рис. 4.75. Общий вид индикатора уровня сигнала

Скачано с <http://nickhome2005.narod.ru>