

## Спецификация усилителя наушников

Обозначение	Тип (производитель)	Номинал	Количество	Примечание
C1	Керамический на 25...50В K10-176, Murata	1500 пФ	2	Класс ТКЕ НПО (NPO)
C2	Пленочный Epcos, Wima	0,47 мкФ 63В	2	Расстояние между выводами 5 мм Можно заменить на K73-17
C3	Керамический на 25...50В K10-176, Murata	15 пФ	2	Класс ТКЕ НПО (NPO)
C4,C5,C9	Керамический на 25...50В K10-176, Murata	1 мкФ	3	Диэлектрик X7R
C6,C12,C13	Электролитический Jamicon, Epcos, Samwha, Panasonic	220мкФ 16В	3	Диаметр 6,3 мм
C7,C8	Электролитический Jamicon, Epcos, Samwha, Panasonic	470мкФ 16В	2	1. Диаметр 8 мм. 2. Есть смысл использовать конденсаторы Low ESR
C10,C11	Электролитический Jamicon, Epcos, Samwha, Panasonic	2200мкФ (1000...3300мкФ) 35...50В	2	1. Можно использовать конденсатор на 25 вольт при напряжении на трансформаторе не более 18 В 2. Допускаются диаметры 13 и 16 мм
R2	Переменный сдвоенный резистор	10...50 кОм	1	Желательно с экспоненциальной зависимостью сопротивления от угла поворота: группа В по Русскому обозначению и группа А по западному обозначению
R1	Любой, мощность 0,125 Вт, точность 5%	2,2 кОм	2	
R3	-//- 1%	47 кОм 1%	2	Можно использовать точностью 5%, но подобрать одинакового сопротивления в обоих каналах
R4	-//- 1%	150 кОм 1%	2	Можно использовать точностью 5%, но подобрать одинакового сопротивления в обоих каналах
R5	Любой, мощность 0,125 Вт, точность 5%	4,7 кОм	1	
R6	-//-	47 ом	2	
R7,R8	-//-	68 кОм	2	
R9,R12	-//-	240 ом	2	Рекомендуется точность 1%
R10,R11	-//-	2 кОм	2	Рекомендуется точность 1%
R13	-//-	6,8 кОм	1	
R14	-//-	1 ом	2	
R15	-//-	47 ом	1	

VD1	КД509А		2	Этот лучше всего, но можно заменить на любой высокочастотный или импульсный диод. Выпрямительные не подойдут
HL1	Светодиод		1	Индикатор включения. Цвет свечения и размер на любой вкус
Br1	КВР08, КВР210, RS107		1	1. Максимальный ток не менее 1А. 2. Расстояние между выводами 3,6 мм.
VT1, VT2	2SC5171		4	Замена на другие возможна, но не рекомендуется.
DA1	ОРА2134Р		1	В корпусе DIP (об этом говорит буква Р в конце обозначения типа)
DA2	TL431...LP		1	В корпусе ТО92 (об этом говорят буквы LP в конце обозначения типа)
DA3	LM317Т или LM317ВТ		1	В корпусе ТО220
DA4	LM337Т или LM337ВТ		1	В корпусе ТО220