

КОЛЬОРОМУЗИЧНА БЛИМАВКА

Одержаний лист починався офіційно: «головному редактору» — одразу видно писав дорослий читач. Ну що ж, вирішили ми, прочитаємо, що турбує «некюного техника». Читач Дмитро БАБИН із с. Кельменці Чернівецької області детально розібрав схеми приладів і пристроїв, які друкуються в рубриці «Юні техніки України». Він звернув увагу на те, що в деяких схемах юні радіоаматори нехтують просто необхідними відомостями, як-от: не вказують дані трансформаторів, типи реле, не позначають точки з'єднання провідників тощо. Друзі, ми абсолютно згодні з Дмитром Святославовичем — схеми мають оформлюватися належним чином! Ідеться про таку важливу річ, як грамотний технічний опис.

Дякуємо за листа, Дмитре Святославовичу, і за щирі побажання успіху й процвітання журналу. І, звісно, велике спасибі за схеми пристроїв, які ви надіслали нам. Одну з них ми й друкуємо в цьому номері. Схему кольоромузичної блимавки було надруковано в російському журналі «Радиомир» (№ 10, 2007 р.).

Якщо немає часу виготовляти складний кольоромузичний пристрій (КМП), то за вечір (за умови, якщо є необхідний трансформатор) можна зробити запропоновану кольоромузичну блимавку (КМБ). Пристрій може додати настрою будь-якій танцювальній чи корпоративній вечірці, стане у пригоді навіть родинному святу.

КМБ має два канали: «прямий» — червоний і «зворотний» — жовтий. Схема блимавки наведена на *рис. 1*. Як датчик сигналу, щоб не морочитися з кабелями, використовується мікрофон ВМ1. Він встановлюється на відстані 2...4 м від джерела сигналу (гучномовця музичного комплексу).

Якщо сигнал відсутній, горить жовте світло; тільки-но він з'являється — червоне. Зміна рівня звуку перемикає канали, тобто переводить пристрій у режим «блимавки». Як світлові випромінювачі можна використати ліхтарі зі світлофільтрами, новорічні гірлянди з різноколірними лампочками тощо. Кольори каналів обрано «теплі». Як доводить досвід, у режимі блимання саме такі кольори сприймаються краще.

Сумарна потужність ламп «прямого» каналу має бути не більше 400 Вт, «зворотного» — в 3–4 рази менше. Наприклад, для 200-ватної гірлянди у «прямому» каналі потужність ламп у «зворотному» має бути 60 Вт. Якщо для «зворотного» каналу використати схему, наведену на *рис. 2*, то потужність світловипромінювачів у ньому може становити 400 Вт.

Схема КМБ (*рис. 1*) має джерело живлення (трансформатор Т2, випростувач VD1 і згладжувальний конденсатор С4), підсилювач низької частоти (ПНЧ) на транзисторах VT1, VT2 і силовий ключ на симисторі VS1. Крізь вхідний трансформатор Т1 звуковий сигнал надходить на ПНЧ, підсилюється ним і крізь розподільний трансформатор Т3 надходить на керуючий електрод симистора VS1. Якщо амплітуда сигналу на вторинній обмотці Т3 достатня, то симистор відкривається і комутує лампу (гірлянди) «прямого» каналу HL2. У зв'язку з тим, що потужність лампи «прямого» каналу значно більша, ніж «зворотного» (HL3), при відсутності звукового сигналу світиться тільки лампа «зворотного» каналу (лампи обох каналів увімкнені послідовно), а при відкриванні симистора лампа «зворотного» каналу згасне, зашунтована

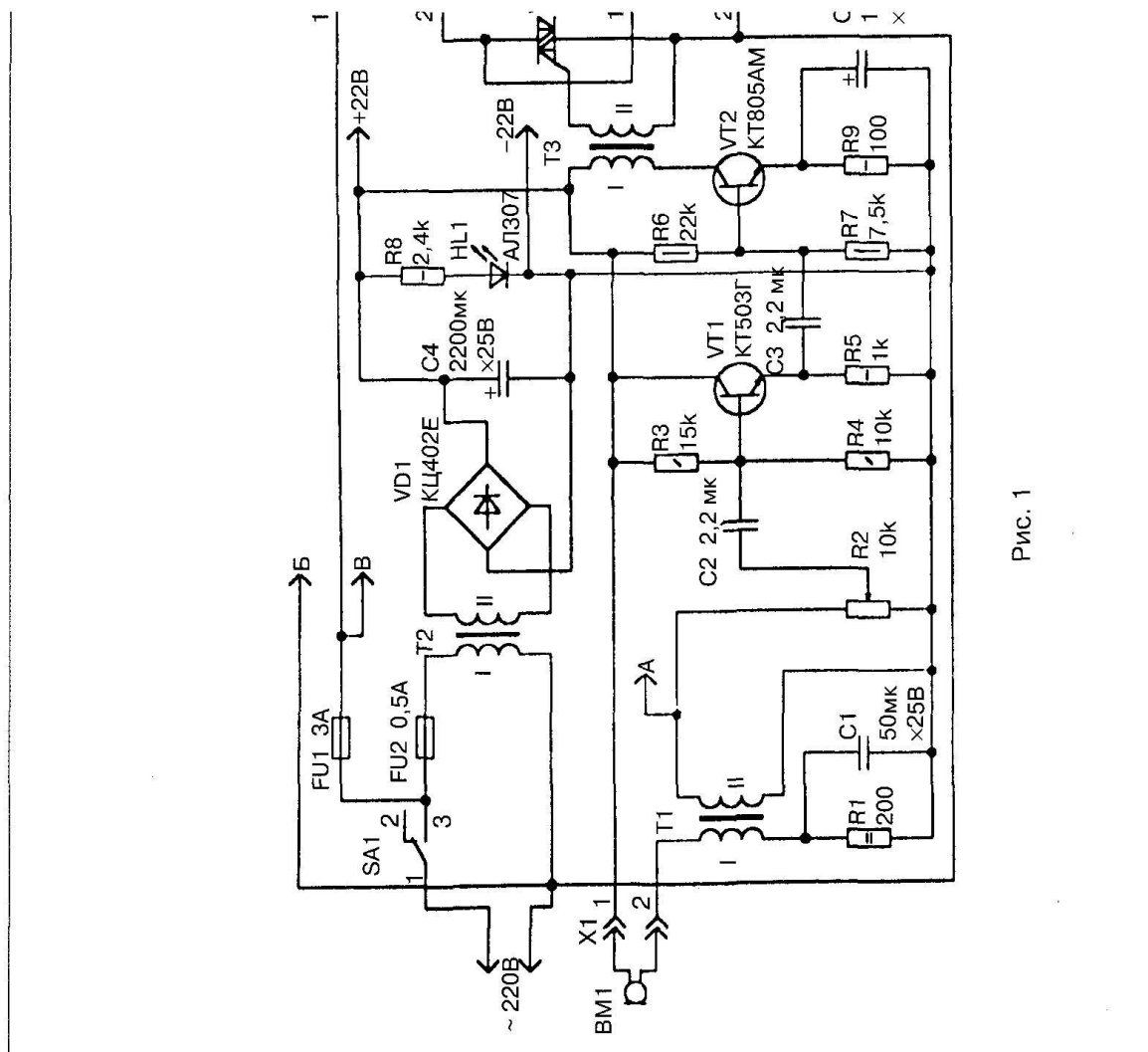


Рис. 1

на малим опором відкритого симистора. Поріг, коли спрацьовує «прямий» канал, виставляється за допомогою змінного резистора R2.

Завдяки застосуванню мікрофона МК-101-ІІ зі схемою попереднього підсилювача всередині, пристрій має високу чутливість при простій схемі КМБ у цілому. Можна використати й вугільний мікрофон, однак при цьому чутливість блимавки зменшується в 2–3 рази.

Як силовий трансформатор T2 використовується будь-який трансформатор, який забезпечить вихідну напругу близько 18...19 В при струмі 0,8 А. Автор схеми Дмитро Бабін використав уніфікований

трансформатор ТН14 (P=20 Вт), можна застосувати також ТН15...ТН19, ТН33...ТН36, у яких три обмотки на 6,3 В включені послідовно. Перехідний трансформатор T1 виготовлений на сердечнику Ш5x7,5 (79НМ-035). Обмотка I містить 500 витків дроту ПЕВ-2Ø0,1 мм, обмотка II – 800 витків ПЕВ-2x0,1 мм. Трансформатор керування симистором T3 має сердечник Ш16Ø20 із зазором 0,1 мм. Обмотка I – 400 витків ПЕВ-2Ø0,38 мм, обмотка II – 500 витків ПЕВ-2Ø0,25 мм.

Транзистор VT2 потрібно помістити на тепловідвід з ефективною площею (S) приблизно 50 см², а симистор VS1 – на тепловідвід з S=100 см².

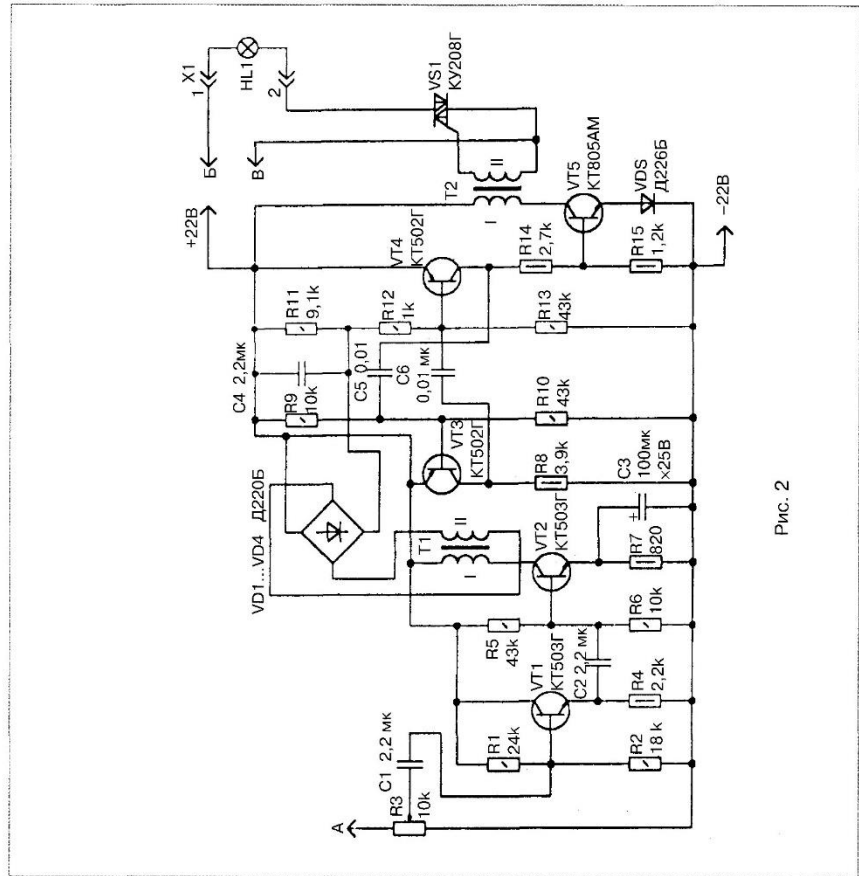


Рис. 2

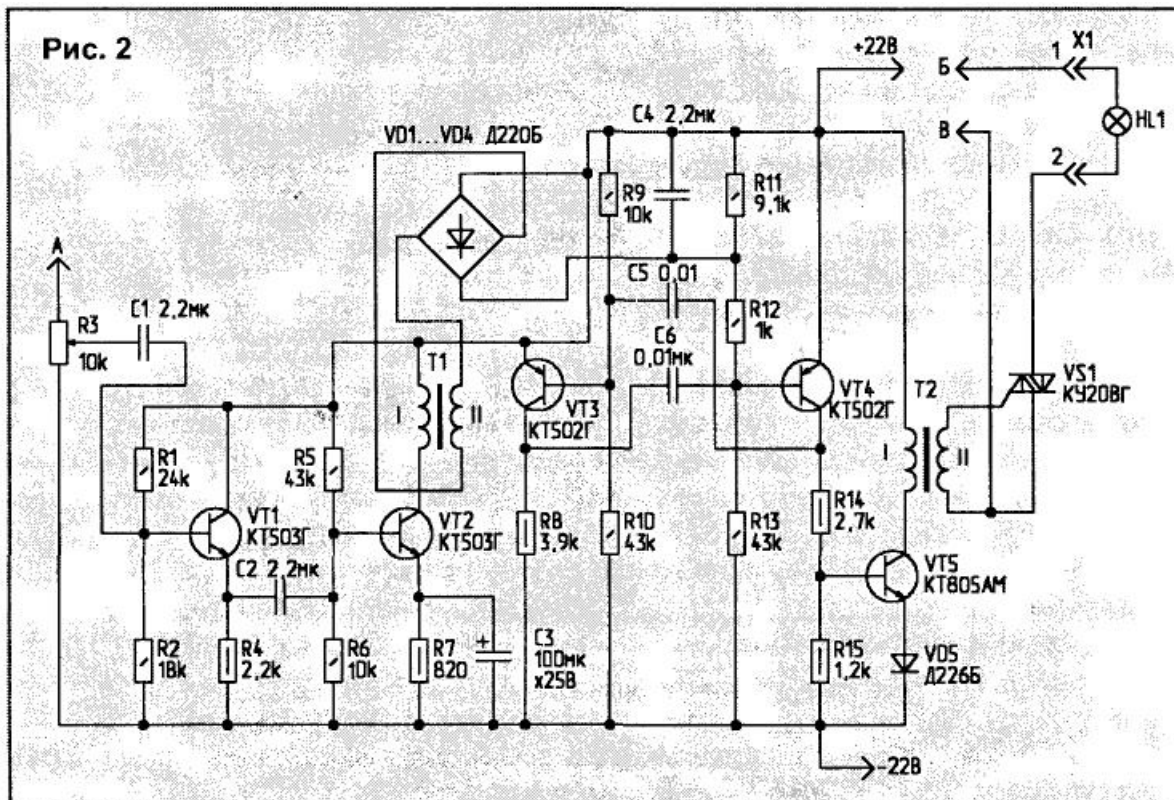
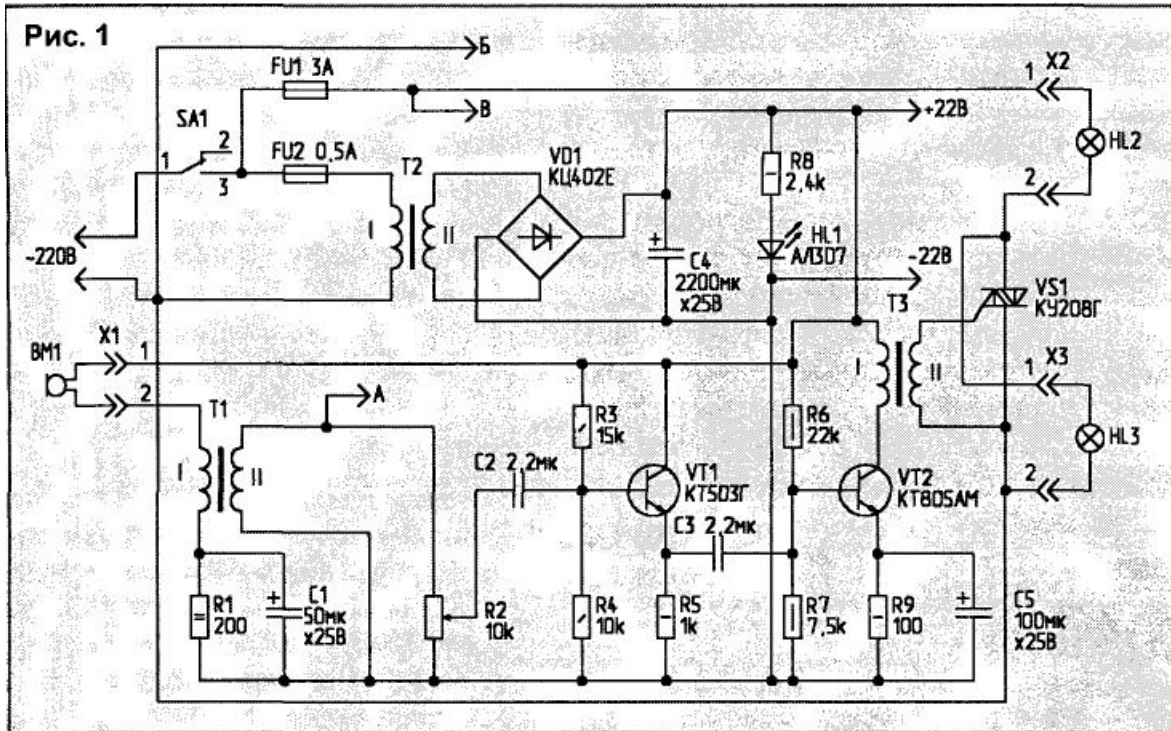
Схема потужнішого «зворотного» каналу (рис. 2) працює так. Коли немає звукового сигналу, симистор VS1 постійно відкривається сигналом, який виробляє мультивібратор на транзисторах VT3 та VT4. Тільки-но з'являється звуковий сигнал ПНЧ на VT1, як VT2 починає виробляти заперіну напругу, що крізь трансформатор T1 і випростувач VD1...VD4 надходить на базу транзистора VT4 і блокує роботу мультивібратора. Сигнал, який відкриває, на симистор VS1 не надходить, симистор не вмикається, і лампа «зворотного» каналу гасне. Поріг, коли спрацьовує «зво-

ротний» канал, виставляється змінним резистором R3.

У схемі на рис. 2 трансформатор T1 аналогічний T1 на рис. 1, T2 виготовлений на сердечнику Ш16×20 із зазором 0,1 мм. Обмотка I містить 520 витків ПЕВ-2Ø0,31 мм; обмотка II — 300 витків ПЕВ-2Ø0,25 мм. Транзистор VT5 встановлюється на тепловідвід з S=50 см², а симистор VS1 — на тепловідвід із S=100 см².

Для підключення світловипромінювачів застосовуються стандартні вилки й розетки. КМБ монтується у пластмасовому корпусі розмірами 230×130×80 мм.

Додаток



Література:1. Автор: Бабин Дмитро Святославович, Юний технік України, №5, 2009 р. «За один вечір – кольоромузична блимавка», ст. 20, 21, 22

Автор: Бабин Дмитро Святославович