

ДЕТЕКТОР СКРЫТОЙ ПРОВОДКИ

Электрическая проводка в современных домах чаще всего встречается скрытая, так как она более безопасная и незаметная. Чёткое знание нахождения электропроводки поможет нам избежать коротких замыканий и несчастных случаев. Чтобы поиск проводов, спрятанных под слоем штукатурки, не стал настоящей проблемой при ремонте квартиры, достаточно иметь в своем арсенале «индикатор скрытой проводки», представляющий собой бесконтактный тестер или пробник. На личном опыте я столкнулся с этой проблемой в этом году, когда у меня дома делали ремонт и меняли внутреннюю проводку. Проблема в том, что хороший прибор для обнаружения скрытой проводки стоит недешево. Поэтому мне стало интересно, можно ли сделать подобный инструмент своими руками. В данном случае есть альтернативный вариант — можно сделать простой детектор скрытой проводки своими руками. Его изготовление не отнимет много времени или сил, и в то же время поможет сохранить бюджет, а также не повредить провода в стене.

Таким образом, я поставил в моем проекте следующую цель: создание самодельного детектора скрытой проводки.

Для достижения этой цели мной поставлены следующие задачи:

1. Собрать информацию о видах детекторов скрытой проводки.
2. Выяснить, на каких принципах основана работа приборов, их достоинства и недостатки.
3. Изучить какие физические законы проявляются в работе приборов.
4. Рассмотреть схемы изготовления приборов и выбрать оптимальный вариант для самостоятельной сборки.
5. Собрать экспериментальный образец, используя доступные составляющие.
6. Проверить, как работает образец, сделать выводы.

Наиболее интересным и простым для сборки мне показался вариант с электромагнитным принципом работы. Мой прибор достаточно прост в изготовлении и способен не только находить скрытую проводку, но и определять место разрыва в проводке.

Основой для изготовления этого прибора, как и любого другого электронного изделия, является принципиальная схема.

Антенна выполнена из медного провода сечением 2 мм. Антенна будет улавливать слабое электромагнитное поле, создаваемое скрытой проводкой, и передавать его на каскад усилителей, выполненных на основе 3 транзисторов марки BC547 или его аналогов.

Световая индикация представлена светодиодом. Уровень тока в системе контролирует резистор на 1кОм.

Детектору не нужна никакая наладка, и при правильно осуществленной сборке и нормально работающих элементах прибор начинает действовать моментально. Детектор способен не только находить скрытую проводку, но и определять место разрыва в проводке.

Как же работает индикатор электропроводки? Принцип очень прост, и будет понятен даже тем, кто не сильно разбирается в радиоэлектронике. Все провода под напряжением окружены электромагнитным полем. Чем ближе к проводу – тем это поле сильнее.

Когда антенна детектора скрытой проводки попадает в это поле, в ней появляется очень слабый ток. Соответственно, чем ближе антенна к проводу, тем большая сила тока в ней возникает.

Антенна присоединена к базе биполярного транзистора, и, по сути, является источником управляющего тока. Чем больше управляющий ток – тем больше пропускает через себя биполярный транзистор.

В свою очередь, ток с транзистора идет на светодиод. Несколько транзисторов необходимо, чтобы силы тока хватило на питание светодиода. Получается, чем ближе будет антенна к проводу под напряжением – тем ярче загорается светодиод.

На данный момент проведены первичные испытания.

Наличие в квартире или доме детектора скрытой проводки позволит значительно повысить безопасность проведения ремонта. И если возможности покупки дорогостоящего искателя нет, его может заменить устройство, изготовленное своими руками. Хотя его эффективность будет ниже, тем не менее, данный прибор будет хорошим помощником при ремонте помещений и электроприборов.

Рекомендую использованную мной схему сборки всем, кто заинтересован в конструировании электрических приборов, изучении электромагнитных явлений и просто всем, кто хочет помочь себе и своей семье во время домашних ремонтных работ.