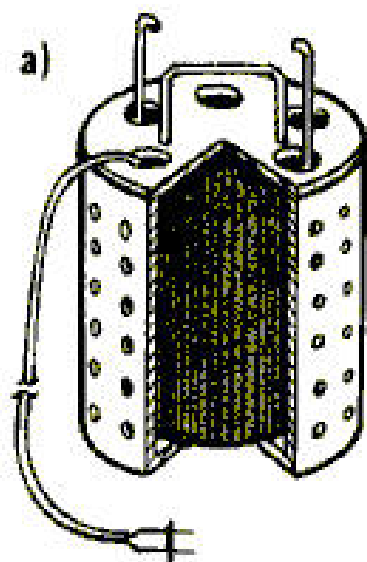


Сварочный аппарат на основе ЛАТР2 для сварки на переменном и постоянном токе.

В основе этого надежного и простого в изготовлении "сварочника" - легко поддающийся модернизации 9-амперный (знакомый практически каждому со школьных уроков физики) лабораторный автотрансформатор ЛАТР2 да самодельный тиристорный мини-регулятор с выпрямительным мостом. Они позволяют не только безопасно подключаться к бытовой осветительной сети переменного тока с напряжением 220 В, но и изменять $U_{св}$ на электроде, а значит, выбирать нужную величину тока сварки. Режимы работы задают с помощью потенциометра. Совместно с конденсаторами С2 и С3 он образует фазосдвигающие цепочки, каждая из которых, срабатывая во время своего полупериода, открывает соответствующий тиристор на некоторый промежуток времени. В результате на первичной обмотке сварочного Т1 оказываются регулируемые 20-215В. Трансформируясь во вторичной обмотке, требуемое $U_{св}$ позволяет легко зажечь дугу для сварки на переменном (клеммы Х2, Х3) или выпрямленном (Х4, Х5) токе. Резисторы R2 и R3 шунтируют цепи управления тиристоров VS1 и VS2. Конденсаторы С1, С2 снижают до допустимого уровня радиопомех, сопровождающих дуговой разряд. В роли светового индикатора HL1, сигнализирующего о включении аппарата в бытовую электросеть, используется неоновая лампочка с токоограничительным резистором R1. Для подсоединения "сварочника" к квартирной электропроводке применима обычная штепсельная вилка Х1, но лучше использовать более мощный электроразъем, который обычно называют "евровилка-евророзетка". А в качестве выключателя SB1 подойдет "пакетник" ВП25, рассчитанный на ток 25А и позволяющий размыкать оба провода сразу. Устанавливать на сварочном аппарате какие бы то ни было предохранители не имеет смысла. Здесь приходится иметь дело с такими токами, при превышении которых обязательно сработает защита на вводе сети в квартиру. Для изготовления вторичной обмотки с базового ЛАТР2 снимают кожух-ограждение, токосъемный ползунок и крепежную арматуру. Затем на имеющуюся обмотку 250В (отводы 127 и 220В остаются невостребованными) накладывают надежную изоляцию (например из лакоткани), поверх которой размещают вторичную (понижающую обмотку). А это 70 витков изолированной медной или алюминиевой шины, имеющей в поперечнике 25мм*2. Приемливо выполнение вторичной обмотки из нескольких параллельных проводов с таким же общим сечением. Намотку удобнее всего осуществлять вдвоем. В то время как один, стараясь не повредить изоляцию соседних витков, осторожно протягивает и укладывает провод, другой удерживает свободный конец будущей обмотки, предохраняя ее от скручивания. Модернизированный ЛАТР2 помещают в защитный металлический кожух с вентиляционными отверстиями, на котором располагают монтажную плату из 10-мм гетинакса или стеклотекстолита с пакетным выключателем SB1, тиристорным регулятором напряжения (с резистором R6), светоиндикатором HL1 включения аппарата в сеть и выходными клеммами для сварки на переменном (Х2, Х3) или постоянном (Х4, Х5) токе. При отсутствии базового ЛАТР2 его можно заменить самодельным "сварочником" с магнитопроводом из трансформаторной стали (сечение сердечника 45-50см*2). Его первичная обмотка должна содержать 250 витков провода ПЭВ2 диаметром 1,5мм. Вторичная же ничем не отличается от той, что используется в модернизированном ЛАТР2. На выходе низковольтной обмотки устанавливают блок выпрямителей с силовыми диодами VD3-VD10 для сварки на постоянном токе. Помимо указанных вентилях вполне применимы и более мощные аналоги, например, Д122-32-1 (выпрямленный ток до 32А). Силовые диоды и тиристоры устанавливают на радиаторах-теплоотводах, площадь каждого из которых не менее 25см*2. Наружу из кожуха выводят ось регулировочного резистора R6. Под рукояткой размещают шкалу с делениями, соответствующими конкретным величинам постоянного и переменного напряжения. А рядом - таблицу зависимости сварочного тока от напряжения на вторичной обмотке трансформатора и от диаметра сварочного электрода (0,8-1,5мм). Немаловажная вещь - сварочный кабель. Для рассматриваемого аппарата как нельзя лучше подойдет медный многожильный кабель (общее сечение около 20мм*2) в резиновой изоляции. Требуемое количество - два полуметровых отрезка, каждый из которых следует оборудовать тщательно обжатым и пропаянным клемным наконечником для подключения к "сварочнику". Для непосредственного же соединения с "массой" используют мощный зажим типа "крокодил", а с электродом - держатель напоминающий трехзубую вилку. Можно воспользоваться и автомобильным "прикуривателем".



Сварочный трансформатор на базе широко распространенного ЛАТР2 (а), его подключение к принципиальной электрической схеме самодельного регулируемого аппарата для сварки на переменном или постоянном токе (б) и эюра напряжений (в), поясняющая работу тиристорного регулятора режима горения электродуги.

