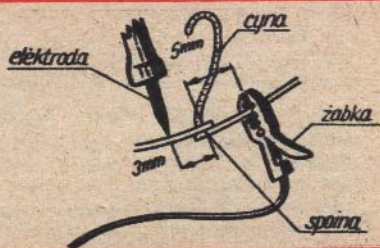
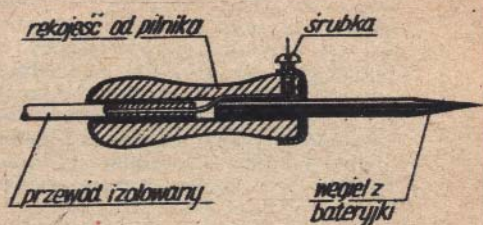
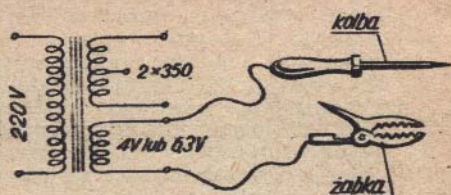
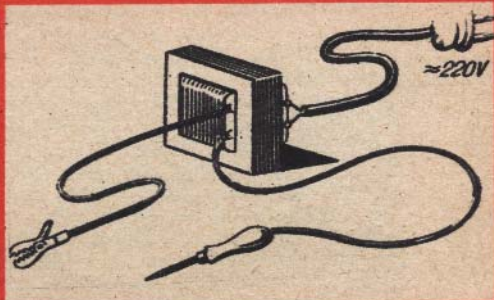


## LUTOWNICA WĘGLOWA

Stosowane powszechnie lutownice elektryczne nie są jeszcze tak doskonałe, jak by nam się to mogło wydawać, trzeba je bowiem przed lutowaniem przez pewien czas nagrzewać; w czasie przerw w pracy trzeba je stale włączać i wyłączać albo trzymać pod prądem, co powoduje zbyt szybkie utlenianie się końcówek i konieczność częstego ich oczyszczania z ciemnego nalotu za pomocą salmiaku, a nawet i pilnika, wydzielające się zaś przy tym opary nie wychodzą na zdrowie ani lutującemu, ani otoczeniu. Usterki tych nie posiadają natomiast opisywane przez nas lutownice węglowe, gdyż: nagrzewają miejsca lutowania do wysokiej temperatury natychmiast po dotknięciu ich elektrodą węglową; pracują na niskich napięciach (4—6,3 wolta); nie przegrzewają się w pracy ani nie utleniają; zużywają mało prądu i są w pracy zupełnie bezpieczne (dotknięcie ręką nawet gołych przewodów nie spowoduje porażenia lutującego); oczyszczać ich nie trzeba ani salmiakiem, ani pilnikiem; w czasie przerw w pracy prądu nie pobierają; a ponadto są proste w budowie i działaniu. Najważniejszą częścią takiej lutownicy węglowej jest transformator płaszczowy, obniżający napięcie prądu sieciowego z 220 woltów na 4 do 6,3 wolta; do transformatora podłączone są dwa izolowane przewody, zakończone: jeden elektrodą węglową w oprawie drewnianej, a drugi zaciskiem krokodylowym, tzw. żabką. Właśnie wspomniane przewody tworzą w tym urządzeniu właściwą lutownicę (rys. 1). Schemat ideowy lutownicy przedstawia rys. 2. Do budowy powyższej lutownicy może się nadać każdy transformator radiowy o mocy 50—60 watów. Jego pierwotne uzwojenie włącza się bezpośrednio do sieci za pomocą dwużyłowego sznura i wtyczki. Nie wymaga ono żadnej przebudowy, gdyż jest obliczone na normalne napięcie 220 woltów. Natomiast z wtórnego uzwojenia moż-



na wykorzystać do zasilania lutownicy tylko napięcie żarzeniowe na 4—6,3 wolta. Do zacisków tego uzwojenia podłącza się za pomocą izolowanych igelitową licą przewodów długości 30—50 cm i o przekroju 3 mm<sup>2</sup>, elektrodę węglową i zacisk. Pozostałe uzwojenia wtórne transformatora, zwane anodowym i żarzeniowym lampy prostowniczej, nie będą wykorzystane i dlatego należy ich zaciski dokładnie zabezpieczyć przed jakimkolwiek zwarcie, np. gumową nasadką.

Celem zwiększenia wydajności lutownicy pożądanym byłoby usunięcie tego zbędnego uzwojenia i przewinięcie uzwojenia roboczego (żarzeniowego) lutownicy drutem grubszym o  $\phi$  2 mm przy tej samej ilości zwojów, jaka była poprzednio. Przewinięcie uzwojenia zwiększy nam natężenie prądu czerpanego przez lutownicę i jednocześnie zmniejszy przegrzewanie się rdzenia transformatora.

Na elektrodę węglową lutownicy można użyć węgielka z baterijki płaskiej 4,5-woltowej lub z innego urządzenia. Koniec węgielka powinien być zeszlifowany pod kątem 20°. Elektrodę osadzimy w drewnianym trzonku (może być od pilnika) w otworze wywierconym na wylot (wzdłuż słojów) o średnicy odpowiadającej grubości elektrody. Elektrodę połączymy z przewodem wewnątrz otworu za pomocą metalowej śróbki wkręconej z boku trzonka (rys. 3) lub w inny sposób (np. za pomocą pierścienia z blachy owiniętego ściśle wokół elektrody i przylutowanego do niego przewodu).

Drugi przewód izolowany igelitową licą, podłączany bezpośrednio do zacisku transformatora, zaopatrzymy na końcu w zacisk krokodylowy (żabka).

Po wykonaniu tych końcówek (lutownicy) możemy przystąpić do lutowania, które powinno przebiegać w następującej kolejności. Najpierw oczyszczamy starannie papierem ściernym miejsce przeznaczone do zlutowania, następnie łączymy

uzwojenie pierwotne transformatora z siecią za pomocą sznura z wtyczką, unikając przy tym przypadkowego zetknięcia się żabki z elektrodą węglową, potem oczyszczone miejsce posypujemy sproszkowaną kalafonią lub powlekamy pastą kalafoniową. Następnie przyczepiamy żabkę z przewodem w odległości ok. 5 mm od miejsca lutowania i na krótki czas przytykamy w pobliżu tego miejsca w odległości 2—3 mm ostrze elektrody węglowej oraz drucik cynowy w najdogodniejszym punkcie (rys. 4). Z chwilą stopienia się cyny odejmuje elektrodę i cynę od miejsca lutowania i chwilę czekamy, aż cyna stwardnieje, po czym powtarzamy tę czynność w drugim miejscu itd. Cała czynność lutowania może trwać od połowy do dwóch sekund lub dłużej, zależnie od grubości lutowanych części (np. przewodów w radioodbiorniku), zaś grubość tych części nie powinna przekraczać 0,7—1,0 mm. Przy lutowaniu należy zwracać uwagę, aby zetknięcia się elektrody z metalem były możliwie krótkie i po stopieniu cyny natychmiast przerywane. Zwarcie ostrza elektrody z metalem nie powinno być dokonywane na cynie, albowiem wytwarzające się przy tym ciepło mogłoby ją przegrzać i uczynić niezdatną do użytku.

Wprawdzie pobór prądu przy zwarcie lutownicy z metalem jest kilkakrotnie większy, aniżeli pozwałoby na to uzwojenie wtórne transformatora, ale ponieważ trwa to bardzo krótko i następuje po stosunkowo dłuższych przerwach, nie wpływa ujemnie ani na trwałość rdzenia, ani na jego przegrzanie. Należy jedynie unikać przypadkowego lub dłużej trwającego zwarcia elektrody z żabką. Warto też dodać, że wydajność lutownicy o przewiniętym uzwojeniu wtórnym drutem 2 mm jest dość znaczną i może dojść do 250 spoin na godzinę (bez obawy awarii termicznej), natomiast przy niezmienionym uzwojeniu wtórnym może osiągnąć zaledwie 60—65 spoin na godzinę.

Opr. Władysław Nowak