

Jak lutować – pierwsze kroki z cyną i lutownicą



TECHREBAL



Dziękujemy za dokonanie zakupu w naszym sklepie internetowym www.techrebal.pl, jeśli czytasz ten poradnik to zapewne dopiero zaczynasz swoją przygodę z lutowaniem, nie przejmuj się każdy z nas był kiedyś w dokładnie tym samym punkcie. W poradniku przeprowadzimy Cię krok po kroku przez cały proces łączenia dwóch elementów za pomocą cyny 😊

Spis treści:

1. Stacja lutownicza czy lutownica?	4
☒ Lutownica transformatorowa	5
☒ Lutownica grotowa	6
☒ Lutownica na gorące powietrze (stacja hot-air)	7
☒ Stacja lutownicza 2w1 (Lutownica grotowa oraz hot-air)	8
☒ Rozlutownica / Stacja rozlutownicza	9
☒ Stacje wielofunkcyjne	11
2. Akcesoria niezbędne do lutowania	12
☒ Cyna	13
☒ Gąbka lub czyścik do grotów	14
☒ Topnik	15

•  Groty	16
•  Odsysacz	17
•  Plecionka do cyny	18
3.Lutowanie - działamy!	19
•  Łączenie przewodów	20
•  Wylutowanie mikroelementów	21
•  Lutowanie taśm LED (diody SMD)	22
•  Lutowanie za pomocą gorącego powietrza (Hot-Air)	23
4.Podziękowanie	24

1. Stacja lutownicza czy lutownica?



Zacznijmy od wyboru urządzenia, choć te już pewnie posiadasz, więc możesz od razu pominąć ten rozdział lub wrócić do niego w przyszłości. Dostępne jest wiele urządzeń przeznaczonych do lutowania, przedstawimy Ci główne z nich:

- **Lutownica transformatorowa**



Ręczna lutownica, nieposiadająca regulacji temperatury z dużym nieprecyzyjnym grotem, najczęściej spotykana, przeznaczona głównie do lutowania przewodów o dużym zwoju, w żadnym wypadku niepolecana do lutowania precyzyjnej elektroniki.

- **✓ Lutownica grotowa**



Lutownica z grotem wymiennym, który można dostosować w zależności od konkretnej pracy, w takiej lutownicy najczęściej stosuje się groty, które nachodzą na grzałkę, a najczęściej występującym modelem jest 900M – dostępne jest ich ponad 30 rodzajów, także każdy użytkownik znajdzie w nich coś dla siebie, lutownice szybko się nagrzewają oraz idealnie sprawdzają się do bardziej precyzyjnych lutów, jak również przewodów o średnim zwoju. Szczególnie polecamy lutownicę Techrebal „Blue Jet”, „Black Cowboy” lub „Black Samurai”

- **✓ Lutownica na gorące powietrze (stacja hot-air)**



Urządzenie bardzo uniwersalne, za pomocą tego typu stacji możemy polutować układy na płycie PCB, obkurczyć rurki termokurczliwe, a nawet pospawać plastik. Podczas zakupu takiego urządzenia zwróć uwagę na zainstalowany nawiew, najczęściej występującymi źródłami nawiewu jest wentylator, kompresor oraz turbina. Z polecanych przez nas modeli będzie to Techrebal 858D, lub 312H.

- **✓ Stacja lutownicza 2w1 (Lutownica grotowa oraz hot-air)**



Szczególnie polecane urządzenie z naszej strony na początek, posiada w sobie zalety lutownicy grotowej i hot-air, także sprawdzi się w każdym warsztacie, domu, czy serwisie niezależnie od wykonywanych prac. Zastosowań takiego urządzenia znajdziemy bardzo dużo, może służyć nawet jako wypalarka drewna, jak również do usuwania kleju czy pozostałości farb. Z naszych wyborów będzie to Techrebal 8586 lub Yihua 706+.

- **✓ Rozlutownica / Stacja rozlutownicza**



Kolejnym urządzeniem, jakie chcemy Ci przedstawić jest rozlutownica, możemy do tego celu wykorzystać zwykły odsysacz, lub odsysacz elektryczny (opiszemy je w kolejnej części tego poradnika) jednak dla bardziej zaawansowanych osób proponujemy zakup stacji rozlutowniczej. Taka stacja posiada pistolet z wymiennymi grotami, które można odpowiednio dostosować do wylutowywanego elementu. Aby użyć stacji wystarczy rozgrzaną końcówkę przystawić w pole lutownicze, a następnie nacisnąć spust, w tym momencie urządzenie zassie cynę w specjalny zbiorniczek, praca z takim urządzeniem idzie bardzo sprawnie,

a wlutowywanie elementów, zwłaszcza gdy mamy ich bardzo dużo jest przyjemne. Dla klientów, którzy nie chcą przeznaczać dużej kwoty na zakup, takiego urządzenia polecamy rozlutownicę ręczną, która również spełnia te funkcje, a jej kwota zakupu jest znacznie mniejsza.



Stacje wielofunkcyjne są prawdziwymi kombajnami, dla użytkowników, którzy chcą mieć wszystkie funkcje w jednej maszynie, takie urządzenia często spełniają funkcje wyżej opisanych, posiadają rozlutownice, lutownicę, grotową, gorące powietrze, czy termopęstę w jednym. Są szczególnie polecane profesjonalnym użytkownikom lub osobą, które z lutowaniem wiążą większą przyszłość niż jednorazowa naprawa 😊

Przykładami takich urządzeń jest np. Yihua 948D-II, 948-II, czy 853AAA+.

2. Akcesoria niezbędne do lutowania



● ✓ Cyna



Przedstawimy dwa najczęściej wybierane stopy cyny: Sn60Pb40 (ołowiowa) i SN99Cu1 (bezołowiowa). Cyna ołowiowa posiada niższą temperaturę topnienia, a co za tym idzie, istnieje mniejsze ryzyko uszkodzenia elementów znajdujących się wokół lutowanej części, poprzez zbyt dużą temperaturę, taka cyna jest również tańsza. Głównym powodem wprowadzenia cyny bezołowiowej jest duża szkodliwość ołowiu na środowisko, w związku z czym producenci zaczynają wycofywać użycie tego związku w swoich urządzeniach. Pamiętaj również, aby odpowiednio dobrać grubość cyny do lutowanego elementu, tak aby jej średnica nie była zbyt duża, lub za mała. Dla osób początkujących szczególnie polecamy cynę ołowiową, ponieważ będzie znacznie łatwiejsza w użyciu przy pierwszych próbach 😊

• ✓ Gąbka lub czyścik do grotów



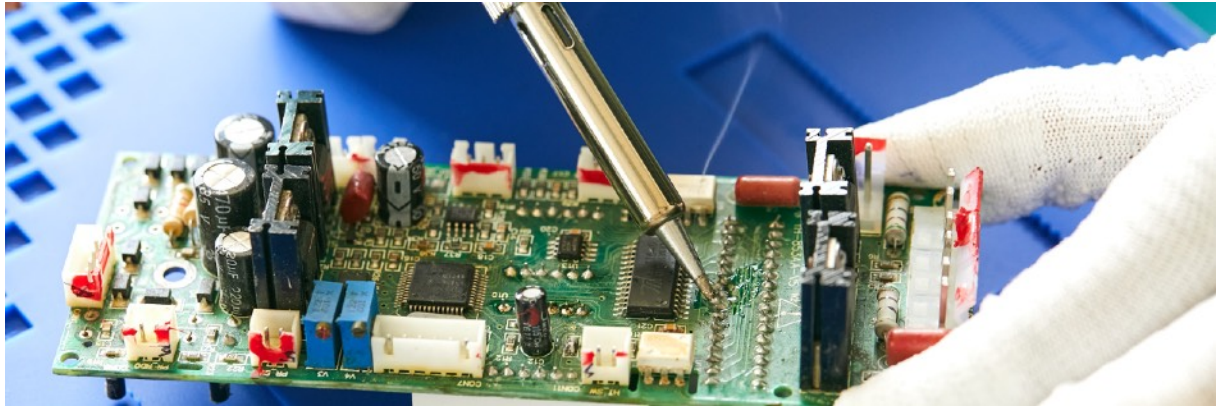
Podczas lutowania pamiętaj, aby zadbać o końcówkę lutowniczą. Przedstawimy kilka sposobów, aby grot by utrzymany w czystości. Pierwszym z nich jest gąbka do czyszczenia grotu na mokro, zamocz gąbkę w wodzie-nie przesadnie, tak aby była wilgotna, po czym rozgrzany grot po prostu w nią wytrzyj. Kolejnym akcesorium jest wiórkowy czyścik, w którego wystarczy włożyć końcówkę, a pozostałości cyny osiadają się na metalowych wiórkach, to rozwiązanie jest znacznie lepsze niż gąbka, ponieważ czyści skuteczniej, jak również nie powoduje spadku temperatury na grocie, co jest przydatne zwłaszcza w przypadku użycia tańszych lutownic.

✓ Topnik



Czyli substancja ułatwiająca proces lutowania, przez chemiczne oczyszczenie łączonych powierzchni. Przede wszystkim usuwa ona tlenki metalu, izoluje powierzchnie lutowaną od powietrza, poprawia topnienie oraz ułatwiają połączenie obu powierzchni.

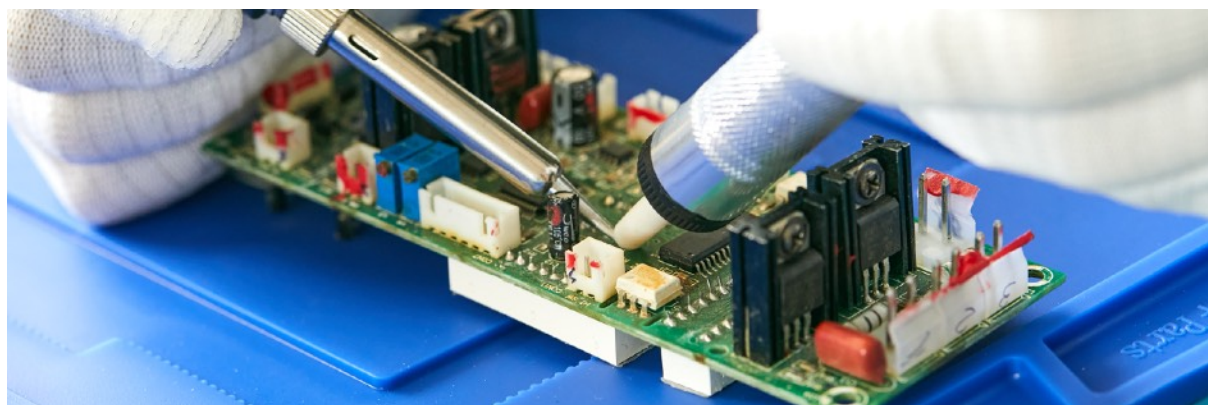
Najpopularniejszym topnikiem jest kalafonia oraz jej pochodne. Jeśli chodzi o topniki płynne polecamy RF800, natomiast te w żelu RMA-223 ich dozowanie jest bardzo łatwe dzięki zastosowaniu pędzelka czy strzykawki w przypadku tego drugiego. Jeśli korzystasz z topnika nie zapomnij o zastosowaniu alkoholu izopropylowego do wyczyszczenia elementu, chyba że zakupiony przez Ciebie produkt nie wymaga czyszczenia.



Jeśli korzystasz z grotów 900M, dostępne jest ich bardzo dużo rodzajów, przedstawimy najpopularniejsze z nich oraz ich przykładowe użycie:

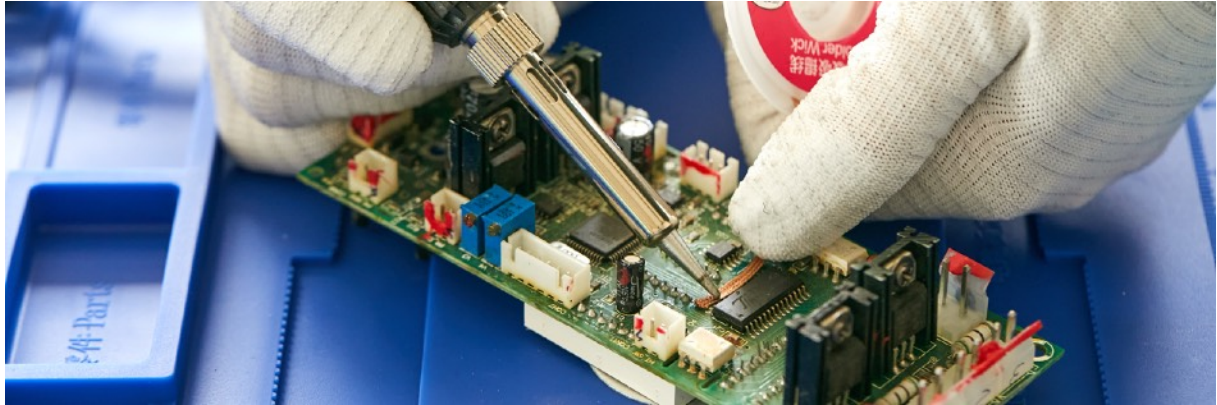
- **Typ I** ma cienką stożkową końcówkę i jest najcięższy, nadaje się do lutowania wąskich miejsc.
- **Typu B** wszechstronny uniwersalny grot do lutowania. Można lutować każdą powierzchnię, od małych do dużych.
- **Typu K** ma kształt ostrza, często używany grot, idealny do szybkiego lutowania elementów przewlekanych, lutowań wyprowadzeń układu QFP, usuwania zwarć pomiędzy nóżkami układu QFP.
- **Typu D** ma kształt śrubokrętu płaskiego, możemy lutować na 2 sposoby: wąską powierzchnią, szeroką powierzchnią. Szerokość (rozmiar końcówki) dobieramy odpowiednio do rozmiaru lutowanego elementu.
- **Typu C** ma kształt ściętego ukośnie walca. Użytkownik może dobrać powierzchnie w zależności od przedmiotu. Służy do przeciągania lutowania i wstępnej cynowania drutów ołowianych.

✓ Odsysacz



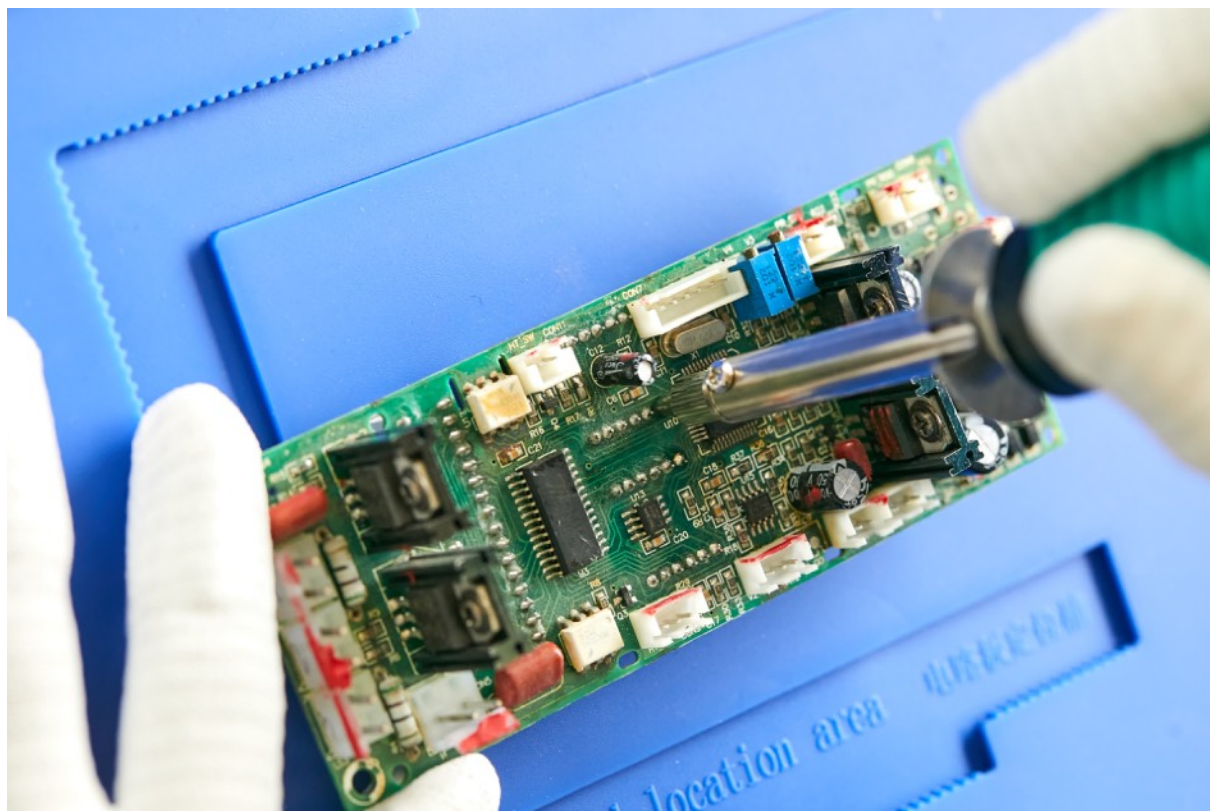
Bez odsysacza wylutowywanie elementów jest bardzo utrudnione, istnieją dwa typy odsysaczy ręcznych, które polecamy, jest to odsysacz ręczny, taki w którym należy nacisnąć spust, przystawić do rozgrzanego pola lutowniczego, a następnie zwolnić przycisk, a cyna na zasadzie podciśnienia zostanie zaciągnięta do zbiornika. Drugim typem jest odsysacz elektryczny, który działa w ten sam sposób, ale również podgrzewa cynę, także użycie lutownicy w takim przypadku nie jest konieczne, jest to bardzo wygodne rozwiązanie.

● ✓ Plecionka do cyny



Plecionka jest splotem drobnych drucików, które służą do usuwania resztek cyny z punktów lutowniczych, plecionki najczęściej pokryte są warstwą kalafonii, która powoduje skrócenie czasu wchłaniania cyny i nie powoduje przegrzania elementu, takie rozwiązanie zapewnia również zabezpieczenie plecionki przed jej utlenianiem. Jej użycie jest bardzo proste, wystarczy położyć ją na polu lutowniczym, a następnie przyłożyć rozgrzany drucik, a cyna zostanie wchłonięta.

3.Lutowanie - działamy!



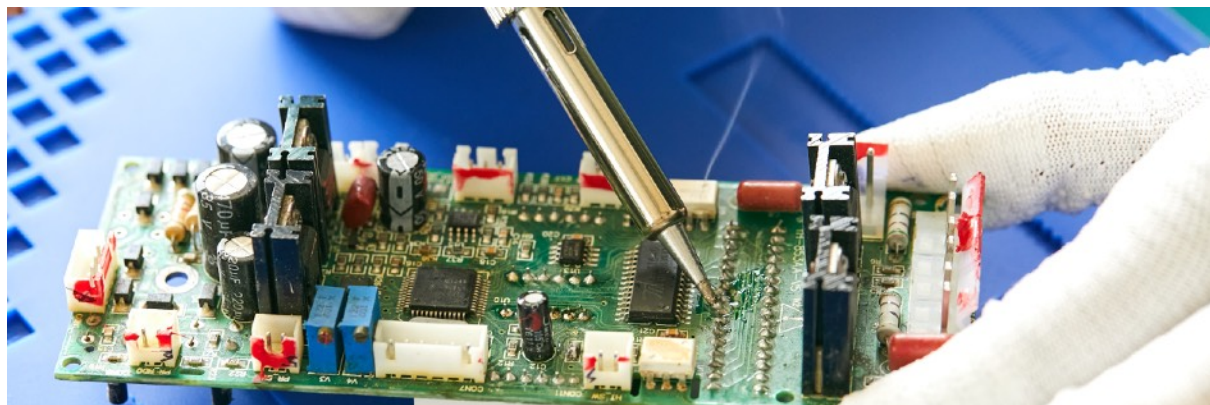
Dobra, wszystkie podstawowe elementy mamy już zorganizowane, przejdźmy do całej czynności :)

✓ Łączenie przewodów



Zacznijmy od lutowania przewodów, w pierwszej kolejności nanieś na odizolowany i zwarty (jeśli jest luźny należy je skręcić w ten sposób aby tworzyły zwartą całość) przewód topnik, lub zanurz go w kalafonii przystawiając rozgrzany grot aby ją roztopić. Gdy mamy już w ten sposób przygotowany przewód, dobierz odpowiedni grot, przystaw do niego rozgrzaną końcówkę oraz cynę tak, aby ją roztopić. Nie przejmuj się unoszącym się dymem, jest to normalne w przypadku zastosowania topnika. Poprawnie wykonany lut powinien mieć srebrzystą barwę, pamiętaj o unikaniu „zimnych lutów”, czyli lutów wykonanych w zbyt małej lub zbyt dużej temperaturze. Pamiętaj również o regularnym czyszczeniu grotu!

✓ Wylutowanie mikroelementów



Dobierz cynę o małej średnicy z topnikiem, przystaw ją do wylutowanego elementu (Ważne! Nie próbuj wlutowywać elementów „na sucho”) następnie przyłóż końcówkę lutowniczą i spróbuj wylutować element, dodanie cyny sprawi, iż temperatura topnienia starej cyny zmniejszy się. Kolejno możesz przystąpić do przylutowania elementu, pola lutownicze mamy już ocynowane, więc wystarczy, że położysz na nich element, który chcesz przylutować i przyłożysz grot lutowniczy i odpowiednio ustawisz go na polach, aby sobie pomóc możesz dodać jeszcze odrobinę cyny.

- **Lutowanie taśm LED (diody SMD)**



Do tego celu potrzebujesz bardzo precyzyjnego grotu, jeśli zakupiłeś lutownicę na groty 900M polecamy grot T-I którego końcówka jest bardzo ostra. Przystaw nagrzaną grot w miejscu gdzie dioda łączy się z taśmą, gdy cyna zmieni swoją konsystencję przyłóż odsysacz za pomocą którego „ściągniesz” nadmiar cyny. Postępuj analogicznie z obydwóch stron diody, gdy cyna zostanie usunięta pęsetą usuń diodę.

- **✓ Lutowanie za pomocą gorącego powietrza (Hot-Air)**



Lutowanie za pomocą gorącego powietrza jest bardzo popularną metodą jeśli chodzi o wylutowywanie układów scalonych, pozwala na lutowanie strumieniem powietrza a nie tylko punktowo jak w przypadku grotu. Pamiętaj o zabezpieczeniu elementów sąsiadujących tak aby nie doszło do ich przypadkowego uszkodzenia, do tego celu najlepiej wykorzystać taśmę kaptonową. Gdy mamy już to zrobione należy nanieść topnik na wybrany element, a następnie przejść do stopniowego jego nagrzewania, aż do momentu gdy zobaczymy iż cyna zmienia swoją konsystencję na płynną, w tym momencie zalecamy lekkie podważanie elementu za pomocą precyzyjnej pesetki, lub usunięcie nadmiaru cyny za pomocą odsysacza. Po usunięciu układu zalecamy wyczyszczenie całego pola za pomocą plecionki.

4. Podziękowanie

Dziękujemy za poświęcenie chwili na przeczytanie tego poradnika, mamy nadzieję iż dostarczył kilka podstawowych informacji i ułatwi wejście w „świat lutowania”. Wszystkie elementy opisane w podaniu dostępne są do zakupu w naszym sklepie, jeśli potrzebujesz doradztwa, czy pomocy śmiało zadaj nam pytanie na maila:

sklep@techrebal.pl

Mamy nadzieję również iż zakupiony sprzęt będzie spełniał swoją funkcję i działał bezawaryjnie jak najdłużej! 😊

Życzymy udanego użytkowania i zapraszamy ponownie!

Zespół Techrebal