

# Nowoczesne urządzenia i narzędzia lutownicze przez Internet

*Firma Diolut specjalizuje się w dostarczaniu urządzeń i narzędzi dla elektroników ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb serwisów BGA. Doświadczenia zebrane przez lata pracy pozwoliły jej w taki sposób wyselekcjonować dostawców, by oferowane produkty cechowały się bardzo dobrą jakością przy niewysokiej cenie. Oferta Diolutu stale się powiększa, czego przykładem są urządzenia omówione w niniejszym artykule.*

## Stacje lutownicze BGA

Do najbardziej innowacyjnych produktów z oferty Diolutu zaliczyć można stacje lutownicze BGA marki Techot. Najnowszy model wprowadzony niedawno do sprzedaży to TH-620. Zestaw ten umożliwia montaż i demontaż elementów BGA i SMD. Został zaprojektowany w taki sposób, by pozwalać na naprawy zaawansowanych urządzeń elektronicznych, takich jak: konsole do gier, notebooki, karty graficzne i sprzęt telekomunikacyjny oraz inne płyty o dużych wymiarach. TH-620 cechuje się dobrą jakością wykonania i ma łatwy w użyciu dotykowy panel kontrolny oraz trójelementowy układ grzewczy. Składa się on z nagrzewnicy górnej na gorące powietrze o mocy 800 W i dwóch nagrzewaczy dolnych: jednego na gorące powietrze o mocy 1200 W i jednego na podczerwień o mocy 2700 W. W sumie daje to łączną moc 4800 W. Górny element grzejny regulowany jest w każdej płaszczyźnie. Podstawowy dolny pozwala regulować tylko wysokość. Trzeci służy do redukcji naprężeń na dużej powierzchni. Silny, poprzeczny wentylator chłodzi automatycznie płytkę drukowaną po rozlutowaniu i lutowaniu, co zapobiega jej deformacji i zabezpiecza efekt reballingu. Tym co wyróżnia stację TH-620 z innych produktów jest system split vision do pozycjonowania układów na płycie. Dzięki systemowi kamer i pryzmatów na monitorze nakładany jest obraz punktów lutowniczych na układzie i płycie a przy pomocy mikrometrycznej regulacji położenia układ można bardzo precyzyjnie ustawić położenie ich względem siebie.

Dokładność regulacji temperatury wynosi  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  w oparciu o czujnik termopary typu K. Maksymalne rozmiary obsługiwanych PCB wynoszą 410 mm x 370 mm, a minimalne: 65 mm x 65 mm. Natomiast łączne wymiary urządzenia to 640 mm x 630 mm x 900 mm. Ciężar omawianej stacji wynosi 65 kg.

Urządzenie ma panel dotykowy i jest sterowane mikroprocesorowo. Profile lutownicze mają po 8 sekcji temperatur; pamięć stacji mieści do 50 przebiegów parametrów, co pozwala na wygodne analizowanie ich.

Drugą, bardzo dobrą stacją jest model Techot TH-390. Jest ona przystosowana do wymiany układów BGA w płytach wymagających dużej mocy grzewczej. Tak jak model

**Dodatkowe informacje:**  
Diolut  
ul. Wiślańska 8a, 43-430 Skoczów  
tel./faks 33 486 66 16, kom. 888 139 522  
sklep@diolut.pl, [www.diolut.pl](http://www.diolut.pl)

TH-620, nadaje się zarówno do pracy z lutowniem bezolowiowym, jak i ołowiowym. Dzięki możliwości programowania profili i wysokiej jakości elementom grzewczym pozwala dokładnie kontrolować przebieg procesu lutowniczego, a co za tym idzie, skutecznie naprawiać serwisowany sprzęt.

Model TH-390 to najczęściej wybierana przez klientów Diolutu stacja BGA. Jej moc grzewcza wynosi 3,2 kW. Górny podgrzewacz (moc 800 W) na gorące powietrze oraz dolny (moc 2400 W) na podczerwień działają niezależnie i umożliwiają ustawienie 8 prze-





działów narastającej temperatury i 8 stałych. Urządzenie potrafi zapisać do 10 grup profili temperaturowych, a ponadto może być podłączone do komputera poprzez port COM. Pozwala to na kontrolę przez PC za pomocą dołączonego w zestawie oprogramowania. Regulacja górnego podgrzewacza w trzech płaszczyznach gwarantuje możliwość idealnego ustawienia nadmuchu nad lutowanym elementem. Odpowiednio zaprojektowane dysze magnetyczne pozwalają na błyskawiczny montaż, a otwory w ich obudowach pozwalają odprowadzać powietrze tak, by nie zdmuchnąć elementów znajdujących się w pobliżu lutowanego układu. Termopara o dużej czułości zapewnia dokładny pomiar temperatury po obu stronach płytki drukowanej, a wentylator szybko schładza płytkę po zakończeniu procesu lutowania. TH-390 pozwala na serwisowanie PCB o wymiarach od 42 mm×42 mm do 300 mm×310 mm. Łączne wymiary stacji to 445 mm×430 mm×600 mm, a jej ciężar wynosi 25 kg.

W zestawie poza samą stacją TH-390 znajdują się: trzy dysze – 31 mm×31 mm, 38 mm×38 mm i 41 mm×41 mm. 6 dodatkowych mocowań płyt o nieregularnych kształtach, 6 pinów podpierających płytę, dwa zapasowe elementy grzejne, pędzelek, chwytak podciśnieniowy, przewód do połączenia z PC oraz oprogramowanie i instrukcje.

Warto dodać, że stacje marki Techot budowane są w sposób modułowy i sprzedawane w zestawie z zapasowymi elementami grzewczymi, co w przypadku awarii pozwala szybko usunąć usterkę i zminimalizować ewentualne

przeestoje. Ponadto firma Diolut dodaje do wybranych stacji bezpłatne zestawy sit do grzania bezpośredniego oraz kulki do reballingu.

### Podgrzewacze

Kolejną ciekawą grupą produktów oferowanych przez Diolut są podgrzewacze. Dwa najnowsze z nich to Aoyue Int 893 i Aoyue SP 3500 przeznaczone do reballingu układów BGA. Model Int 893 ma płytę grzejącą z dwoma grzałkami, co pozwala przyspieszyć proces zwiększania temperatury. Sprawne chłodzenie zapewnione jest przez płytę chłodzącą i wentylator. Model SP 3500 jest tak samo wyposażony, ale dodatkowo ma pochłaniacz dymu. Oba urządzenia nadają się zarówno do lutowia bezołowiowego, jak i ołowiowego. Są sterowane mikroprocesorowo i mają cyfrowe wyświetlacze wskazujące aktualną i zadaną temperaturę. Są łatwe w obsłudze, a szybka w osłonie umożliwia obserwację płyty podczas procesu. Oba modele mają moc 500 W i osiągają temperatury robocze z zakresu od 80 do 380 °C. Model Int 893 ma wymiary 190 mm×155 mm×265 mm i waży 3,2 kg. Model SP 3500 waży 5 kg, a jego wymiary to 260 mm×239 mm×180 mm. Diolut oferuje też podgrzewacze firmy Quick. Maksymalna moc oferowanych urządzeń wynosi 1,6 kW.

### Piece rozpliwowe

W ofercie Diolotu można znaleźć również trzy automatyczne piece rozpliwowe o mocy 800 W, 1500 W i 1900 W. Są sterowane mikroprocesorowo i mogą być używane do skutecznego lutowania różnych elemen-

tów SMD i BGA. Proces lutowniczy może być uruchamiany w trybie manualnym lub automatycznym. Omawiane urządzenia korzystają z mocnych elementów grzejnych na podczerwień oraz obiegu strumieniem gorącego powietrza, dzięki czemu temperatura jest równomiernie rozprowadzana po całej powierzchni. Wbudowane profile lutownicze zawierają kolejne fazy lutowania: podgrzewanie, dogrzanie do punktu rozpliwu, moment rozpliwu i wystudzenie. Są one dostosowane do różnych stopów lutowniczych. Piece te pozwalają naprawiać tzw. zimne luty, montować małe serie układów i płytki prototypowe oraz przeprowadzać reballing. Najmniejszy z modeli, T962 ma obszar roboczy 180 mm×235 mm. Większy, T962A – 300 mm×320 mm. Największy, T962C – 600 mm×400 mm.

### Pozostały sprzęt warsztatowy

Bardzo obszerną grupę produktową Diolutu stanowią sita do układów BGA. Obejmują one modele do grzania bezpośredniego o różnych rozmiarach oraz wersje z ramkami: 80 mm×80 mm i 90 mm×90 mm. Firma oferuje również akcesoria i zestawy sit przystosowane do napraw konkretnych rodzajów sprzętu – np. konsol XBOX, PS3 i Wii. Łącznie wybór sit obejmuje ponad 700 produktów.

Diolut dostarcza też inne urządzenia i narzędzia lutownicze, takie jak stacje Zhongdi, Quick, Xytronic i Aoyue, stacje lutownicze dwufunkcyjne i na gorące powietrze, lutownice, groty do lutownic, dysze, grzałki, cynę i taśmy lutownicze, a nawet rurki termokurczliwe.

Aby umożliwić kompleksowe wyposażenie warsztatów serwisowych, Diolut oferuje swoim klientom zasilacze laboratoryjne firmy Zhaoxin i UNI-T. Są to urządzenia pojedyncze, podwójne, potrójne, a nawet wysokonapięciowe. Dostępne są też akcesoria do zasilaczy, takie jak np. przewody.

Uzupełnieniem oferty są produkty chemiczne, pasty silikonowe, smary i kulki do reballingu.

### Podsumowanie

Oprócz dystrybucji sprzętu firma Diolut prowadzi wiele dodatkowych usług dla swoich klientów. W przypadku wybranych towarów oferowane są bezpłatne dostawy i montaż, a niekiedy także możliwość przedłużenia gwarancji do 3 lub 5 lat, za dodatkową opłatą. Program premiowy umożliwia uzyskanie rabatów przy kolejnych zakupach, a niemal wszystkie zamówienia są wysyłane do klientów w ciągu 24 godzin od momentu otrzymania zapłaty. Prowadzone jest też kompleksowe doradztwo przedzakupowe – pracownicy firmy mogą na życzenie klientów przyjechać i zaprezentować sposób użytkowania bardziej złożonych produktów i przeprowadzić darmowe szkolenia z zakresu obsługi sprzedawanych narzędzi.