

Urządzenia do naprawy wyświetlaczy LCD

Firma reball.pl specjalizuje się w sprzedaży urządzeń i narzędzi przeznaczonych do naprawy uszkodzonych ekranów LCD. Współpraca z wiodącymi producentami M-Triangel, TBK, Touch Times, KO oraz zdobyte doświadczenie pozwalają zawsze dopasować odpowiedni sprzęt do konkretnych potrzeb klientów. Oferta firmy cały czas powiększa się czego przykładem są prezentowane najnowsze urządzenia służące do oddzielania i naprawy stłuczonych wyświetlaczy telefonów, smartfonów oraz tabletów.

Naprawa stłuczonych szyb wyświetlaczy telefonów, smartfonów bądź tabletów może być wykonana za pomocą dwóch technik.

Pierwszą z nich jest wykorzystanie płynnego kleju LOCA (Liquid Optically Clear Adhesive). Polega ona na wypełnieniu przestrzeni między odzyskanym (nieuszkodzonym) wyświetlaczem LCD a nową szybą klejem utwardzanym promieniami ultrafioletowymi. Lepkość kleju dobiera się w zależności od wielkości ekranu. Dla większych ekranów stosuje się kleje UV o większej lepkości. Tak sklejony ekran z nową szybą w odpowiedniej formie umieszcza się w lampie UV, w której twardnieje klej.

Drugą techniką jest OCA (Optical Clear Adhesive), w której połączenie ekranu LCD z szybą wykonuje się za pomocą plastrów kleju. Jest to technika „czysta” w porównaniu do technologii LOCA, ale wymagająca wyspecjalizowanych urządzeń do przeprowadzenia procesu w sposób prawidłowy. Dla tej techniki coraz więcej producentów oferuje zintegrowane urządzenia typu „All in One”, które umożliwiają przeprowadzenie prawie całego procesu.

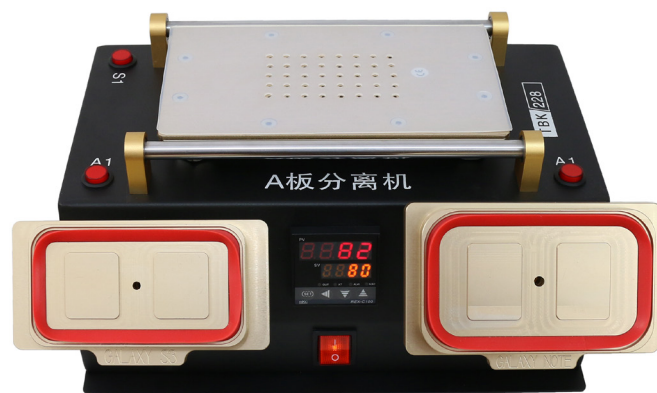
Separatory LCD

Pierwszą fazą naprawy ekranów LCD w omawianych wyżej technikach jest odseparowanie stłuczonego szkła/digitizera od wyświetlacza LCD. Kluczowym elementem jest tutaj takie oddzielenie

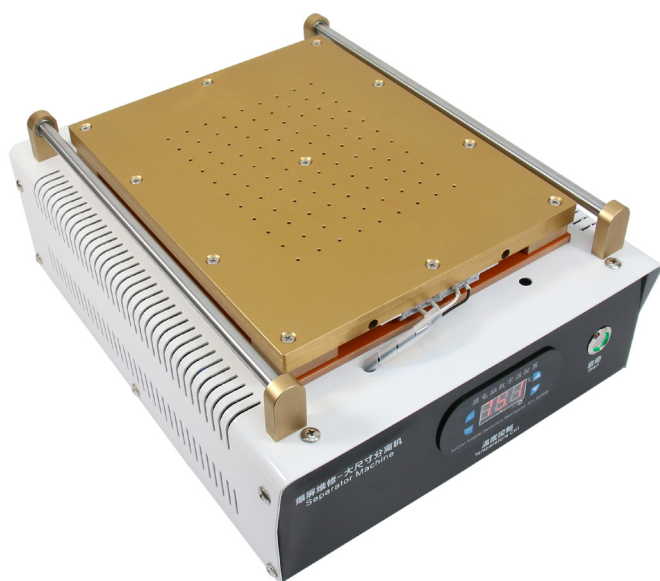
Dodatkowe informacje
Firma reball.pl prowadzi sklep internetowy dostępny pod adresem <http://www.serwisowe.pl>. Wszystkie towary wysyłane są do klientów w ciągu 24 godzin od otrzymania wpłaty. Pracownicy firmy służą radą przed zakupem, aby produkty zawsze były dopasowane do potrzeb klientów.

resztek szyby, aby nie doszło do uszkodzenia polaryzatora, którym jest pokryty wyświetlacz LCD. W tym celu firma wprowadza do swojej oferty coraz więcej modeli separatorów podciśnieniowych umożliwiających operowanie na wyświetlaczach do 14” włącznie, jak też urządzeń, w których proces separacji przeprowadza się w sposób półautomatyczny.

Nowym modelem w ofercie reball.pl jest separator podciśnieniowy M-Triangel przeznaczony do ekranów LCD o przekątnej do 14”



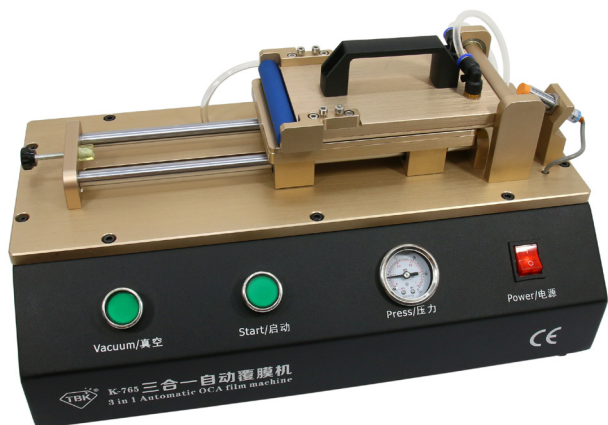
Fotografia 2. Separator podciśnieniowy typu TBK228



Fotografia 1. Separator podciśnieniowy M-Triangel przeznaczony do ekranów LCD o przekątnej do 14”



Fotografia 3. Separator półautomatyczny M-Triangel



Fotografia 4. Laminator TBK-K-765



Fotografia 5. Laminator próżniowo-ciśnieniowy VL688



Fotografia 6. Laminator próżniowo-ciśnieniowy VL800

(fotografia 1). Wbudowane w urządzenie pompy wytwarzają podciśnienie, które przyciąga stłuczony wyświetlacz LCD do podgrzewanego podłoża.

Separatory podciśnieniowe umożliwiają usunięcie mocno stłuczonych szyb nawet w sytuacji, w której z samej szyby niewiele już pozostało. W takich wypadkach trudno byłoby przeprowadzić ten proces wykorzystując typowe separatory, w których kontakt stłuczonej szyby do podłoża jest zapewniany przez dociski gumowe. Firma TBK wyposażyła swój separator podciśnieniowy typu TBK228 (fotografia 2) również w dwa ssaki służące do separacji wyświetlacza LCD od ramki obudowy. Ta dodatkowa funkcjonalność znacznie przyspiesza prace serwisowe oraz zmniejsza prawdopodobieństwo uszkodzenia ekranu LCD w fazie ekstrakcji z ramki obudowy.

Do oferty firmy wprowadzono również półautomatyczne separatory LCD. Przykładem jest tutaj separator M-Triangel, (fotografia 3), w którym po montażu drutu molibdenowego przez serwisanta dalszy proces separacji jest wykonywany półautomatycznie. Rola serwisanta ogranicza się tutaj do ustawienia prawidłowej wysokości prowadzenia drutu i płynnego prowadzenia podłoża, na którym przysysany jest ekran LCD. W separatorach półautomatycznych istnieje możliwość ustawienia ilości obrotów lewo-prawo jak i pracy w pełni manualnej.

Laminatory OCA

Technika naprawy ekranów LCD za pomocą plastrów kleju OCA wymaga dodatkowych urządzeń. Pierwszym z nich jest laminator OCA służący do nałożenia na wyświetlacz LCD bądź nową szybę plastra kleju OCA. Jest to bardzo ważny etap, od którego najbardziej zależy efekt końcowy uzyskany w tej technice. W ofercie firmy reball.pl są laminatory OCA ręczne i automatyczne, do ekranów o przekątnej do 12". Laminatory mogą mieć wbudowaną pompę podciśnieniową.

Jako przykład podajmy model TBK K-765 (fotografia 4), który ma możliwość nałożenia kleju OCA na wyświetlacze LCD o przekątnej do 7,4". Ruch dolnego podłoża jest tutaj w pełni automatyczny. To urządzenie jest przeznaczone głównie do serwisów wymagających wysokiej wydajności i powtarzalności efektów w tej fazie procesu.

Laminatory próżniowo – ciśnieniowe

Stosując technikę OCA do naprawy wyświetlacza LCD, kolejnym etapem po wstępnym połączeniu nowej szyby z wyświetlaczem LCD w przeznaczonej dla danego urządzenia formie, jest laminowanie w laminatorach próżniowo – ciśnieniowych. W tym kroku wyświetlacz i nowa szyba zostają zalaminowane i połączone klejem OCA w temperaturze 40...50°C za pomocą podciśnienia ok. -96 kPa. W ofercie reball.pl są laminatory dla wyświetlaczy o przekątnej od 7 do 17". W zależności od modelu, te urządzenia mogą wymagać zewnętrznych kompresorów i pomp próżniowych.

Popularny laminator typu VL-688 (fotografia 5) wyróżnia się tym, iż jako jeden z niewielu ma możliwość regulowania prędkości opadania prasy, a sama prasa w małej kompaktowej obudowie ma możliwość laminowania ekranów o przekątnej do 12".

Do laminowania ekranów LCD o przekątnej do 17" nadaje się laminator VL-800 (fotografia 6). Urządzenie jest sterowane z poziomu dotykowego ekranu LCD oraz ma wbudowaną pompę próżniową.

Autoklawy

Ostatnim etapem wymiany stłuczonej szyby wyświetlacza LCD jest usunięcie pęcherzyków powietrza, które mogą zostać „uwiecznione” po opisanych procesach. Wykorzystuje się do tego celu autoklawy.

Proces usuwania pęcherzyków następuje w komorze o ciśnieniu do 6 barów i temperaturze 40...50°C. W ofercie reball.pl są autoklawy do ekranów o przekątnej do 16,3", tak jak model GM-838 oraz modele tzw. „3 in 1” z wbudowaną pompą podciśnieniową i kompresorem, dla przykładu – M-Triangel (fotografia 7).



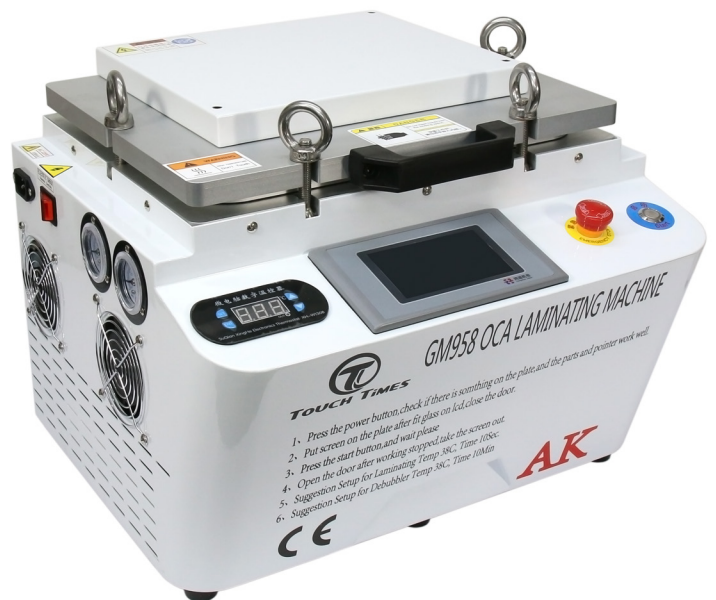
Fotografia 7. Autoklaw MTriangel 3 in 1



Fotografia 9. Autoklaw i laminator próżniowy MTriangel EPRO M-TA02CP



Fotografia 8. Laminator do ramek Touch Times GM-938



Fotografia 10. Autoklaw i laminator próżniowy All in One Touch Times GM958

Autoklaw „3 in 1” MTriangel zmniejsza liczbę urządzeń potrzebnych w serwisie do przeprowadzenia całego procesu wymiany słuczonych szyb LCD.

Laminator do ramek

Dla części produktów dostępnych na rynku, jak dla przykładu ekrany LCD stosowane przez Apple, potrzebny będzie również laminator do połączenia przedniej ramki obudowy z korpusem telefonu. Do tego celu służy nowy model Touch Times GM-938 (fotografia 8) niedawno wprowadzony do oferty firmy reball.pl. Urządzenie może pracować w trybie ze sterowaniem ręcznym i automatycznym. W tym drugim wystarczy wsunąć odpowiednią dla danego modelu telefonu formę, a górna prasa opuszcza się automatycznie i połączy w kilka sekund frontową ramkę telefonu z obudową w temperaturze 180°C.

Urządzenia typu „All in One”

Coraz szerszą grupę produktów służącą do naprawy słuczonych ekranów LCD stanowią urządzenia typu „All in One”, które łączą w sobie kilka funkcji oddzielnych urządzeń. W ofercie reball.pl jest coraz więcej takich urządzeń. Przykładem jest separator LCD TBK518, który łączy w sobie funkcjonalności separatora i delaminatora, jeżeli w procesie naprawy zaistniałaby również konieczność wymiany uszkodzonego polaryzatora ekranu LCD.

Kolejnymi urządzeniami są maszyny, które łączą w sobie funkcje autoklawu i laminatora próżniowego – ciśnieniowego. Pierwszym, nowym modelem jest M-Triangle EPRO M-TA02CP (fotografia 9) mający unikalny, prostokątny autoklaw i umożliwiający kompleksową naprawę ekranów o przekątnej do 12,5”. Kolejnym urządzeniem rozpoczynającym nową grupę urządzeń zarówno na rynku jak i w ofercie reball.pl jest Touch Times GM958 (fotografia 10). Urządzenia tego typu mają pojedynczą komorę, w której wykonuje się proces laminowania oraz usuwania pozostałe pęcherzyki powietrza.

W ofercie firmy jest również pełen komplet akcesoriów niezbędnych do przeprowadzenia wymiany słuczonych ekranów LCD, to jest otwieraki, wkrętaki, formy LCD, dyspergator do usuwania resztek kleju LOCA/OCA, lampy UV oraz komory laminarne. Firma oferuje również bardzo szeroki wybór klejów UV o różnej lepkości, przeznaczonych do mniejszych i większych ekranów LCD oraz wykorzystywanych w technice OCA plastrów kleju do ekranów o przekątnej do 12,5”.

Współpracując z firmami M-Triangel, TBK, Touch Times oraz KO firma reball.pl na bieżąco wprowadza do oferty najnowsze rozwiązania służące do naprawy słuczonych ekranów smartfonów oraz tabletów.

Roman Jędrzejewski
reball.pl