

# **Brak podświetlenia matrycy na laptopie – jak to naprawić?**

Czarny ekran oraz uszkodzenie matrycy to usterka, którą da się łatwo zidentyfikować.

Ekran jest niezbędny do pełnego wykorzystania sprzętu, dlatego matryca bez podświetlenia jest naprawdę problematyczna.

Jest kilka objawów, które wskazują na brak podświetlenia matrycy.

Jeśli laptop ma ciemny obraz, ledwo widoczny pod dużym kątem, to wtedy czas myśleć nad diagnozą w serwisie komputerowym.

Niepokojące jest migotanie lub czasowe wyłączanie podświetlenia.

Trzecim objawem, wskazującym na problem ze świetlówką jest podświetlanie matrycy laptopa na czerwono lub światło nierównomierne.

## **Przyczyny uszkodzeń/awarii**

Jedną z przyczyn jest upadek laptopa bądź problem na płycie głównej.

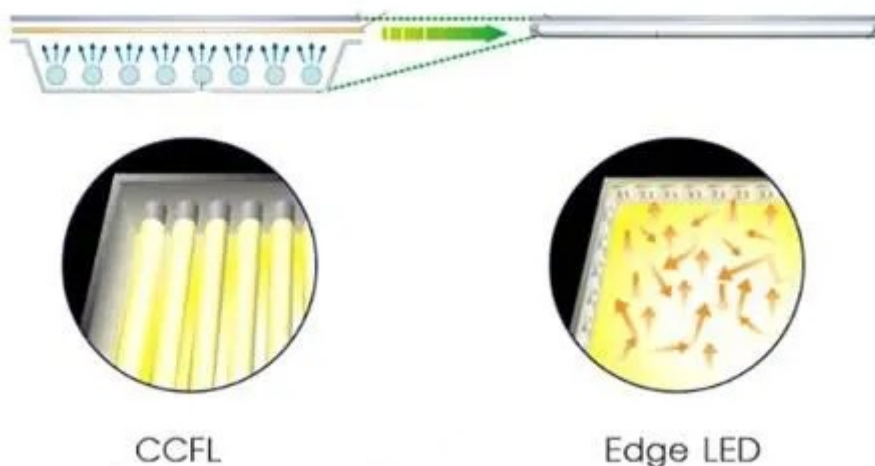
W celach informacyjnych ważna jest diagnoza w serwisie laptopów.

Jednym z częstych przyczyn jest również zalanie laptopa, co wymaga natychmiastowej reakcji.

Żeby zlokalizować przyczyny awarii, musimy poznać działania obwodu podświetlenia.

Najczęściej spotyka się starsze matryce świetlówkowe, określane jako CCFL oraz nowsze LED.

Każdy z ekranów posiada inny system podświetlania.



Źródło fotografii: ratujlaptopa.pl

Matryce CCFL potrzebują wysokiego napięcia, aby móc poprawnie podświetlać ekran.

Dla zapłonu żarówki wymagane jest zasilanie rzędu kilkuset V, a dla utrzymania ciągłości pracy kilkudziesięciu V.

Dla uzyskania tak dużych wartości prądu producenci wykorzystują niewielki układ nazywany inwerterem. Właśnie

inwerter wytwarza optymalne dla świetlówki napięcie i posiada wejście dla sterowania.

W matrycach świetlówkowych inwerter reguluje zapalanie, gaszenie i wszelkie zmiany natężenia podświetlenia ekranu.

Sygnał sterujący z płyty głównej do matrycy biegnie na taśmie — niekiedy osobnej, a niekiedy wspólnej z sygnałem wideo.

Już wewnątrz obudowy matrycy sygnał odgałęzia się do dedykowanego wtyku.

Nieco inna jest konstrukcja matryc LED. W tym przypadku układ zasilania diod jest zintegrowany z płytą główną laptopa.

Technologia nie wymaga tak wysokiego napięcia jak świetlówka, nie ma tu osobnego inwertera i nie przeprowadza się jego wymiany.

Sygnały sterujące biegną z płyty głównej na tej samej taśmie co wideo.

Chociaż powyższy opis wykazuje, że sterowanie podświetleniem nie jest skomplikowanym procesem, warto zauważyć, że ważną rolę odgrywają w nim również inny podzespół — kontroler EC.

Sterownik włącza i reguluje jakość oświetlenia, korzystając z kilku danych przekazywanych przez kontroler grafiki.

Na jasność podświetlenia matrycy wpływają ustawienia użytkownika, moc napięcia oraz odczyty wartości sensora światła (jeżeli laptop go posiada).

W niektórych starszych modelach na aktywność obwodu podświetlenia matrycy ma wpływ także włącznik halotronowy, który wygasza matrycę po zamknięciu skrzydła obudowy.

Jak widać, brak podświetlenia lub słabe podświetlenie matrycy w laptopie może być oznaką szeregu różnych usterek.

Dopiero trafna diagnoza serwisu laptopów pozwoli na przeprowadzenie skutecznej naprawy.

Awarii może ulec element świecący (światłówki lub diody LED) lub inwerter generujący napięcie zasilania w matrycach CCFL.

Przyczyną braku podświetlenia może być uszkodzona taśma matrycy lub kontroler EC.

Oprócz powyższych, przyczyną braku podświetlenia w laptopie może być brak poprawnych sygnałów sterowania, usterka któregoś z czujników lub uszkodzenie układu graficznego.

Ostatecznie czerwony obraz lub chwilowe zapłony i gaśnięcie podświetlenia sugerują, że na światłówkę nadszedł czas wymiany.

Zdarza się, że problem z podświetleniem spowodowany jest przez uszkodzenie mechaniczne — wtedy zazwyczaj konieczna jest wymiana matrycy w laptopie.

Jak usunąć problem z brakiem podświetlenia matrycy?

1) Wykonanie trafnej diagnozy

- 2) Konieczne otwarcie obudowy klapy laptopa bądź całego sprzętu (w zależności od modelu)
- 3) Następnie demontaż matrycy urządzenia i wnętrza obudowy
- 4) Teraz przystępujemy do demontażu uszkodzonego inwertera i instalacja nowego inwertera
- 5) Po wymianie na nowo montujemy taśmy matrycy monitora. W trakcie wymiany zadbaj o to aby płyta główna oraz matryca była odpowiednio zabezpieczona
- 6) Ostatnim punktem kulminacyjnym jest zamknięcie obudowy oraz test działania układu podświetlenia
- 7) Jeśli nic to nie pomoże, to spróbuj na nowo programowanie BIOS – być może się uszkodził.

Jeżeli inwerter został uszkodzony, konieczna jest wymiana świetlówki, jeśli jest uszkodzona.

Gdy potrzebna jest wymiana układu graficznego, reballing układu BGA stosuje się, aby naprawić połączenia lutowane.

Chociaż uszkodzona świetlówka i brak podświetlenia matrycy to poważny problem, bardzo często można usunąć usterkę.