

Laptopy- naprawa i wymiana podzespołów

m@v€k ?ud3£k0

Urządzenia Techniki Komputerowej

Spis treści

- Naprawa laptopa
 - Oprogramowanie testujące
 - Schematy laptopów
 - Narzędzia
- Rozbudowa laptopa
 - wskazówki
- Wymiana płyty głównej
- Wymiana procesora
- Wymiana karty graficznej
- Wymiana dysku twardego
- Wymiana pamięci RAM
- Wymiana napędu optycznego
- Wymiana klawiatury
- Laptop modularny



A próbował Pan

włączyć i wyłączyć?

NAPRAWA LAPTOPA

Oprogramowanie

- Użycie standardowego oprogramowania testującego zawartość komputera
 - CPU-Z, GPU-Z, Everest, PC Wizzard
- Programy sprawdzające wydajność komputera
 - 3DMark, PCMark, OCCT
- Oprogramowanie dedykowane producenta
 - HP PC Hardware Diagnostic Tools, Lenovo Hardware Diagnostics, MyASUS System Diagnosis

Schematy laptopów

- Dostępne są schematy laptopów w plikach BV (Board View)
- Pozwalają na wiele przydatnych operacji
 - lokalizowanie komponentów,
 - wyświetlanie nazwy danych elementów,
 - pokazywanie ich właściwości,
 - wyświetlanie na ekranie punktów diagnostycznych.

Schematy laptopów

The screenshot displays the PCB Repair System software interface. The title bar reads "PCB Repair System60-NEGMB1000-A01P R2.0 (60-NEGMB1000-A01P)". The main window shows a detailed PCB layout with various components and traces. A large rectangular area is highlighted in red, containing a dense grid of small circles. A tooltip for this area reads "[SB1] PIN: 446 NET: GND ICT:719 D:gnd". A "Part Inf" window is open in the top right corner, displaying the following information:

Part Inf	
SB1	
02G010017400	
C.S ICH8M NH82801HBM	
INTEL SLA5Q/888654	
Place: No Data	

The bottom status bar shows "sb1" and "Part: 1 ICT: 0". The Windows taskbar at the bottom includes the Start button and several open applications: "Napisz wątek • F...", "2 Windows Expl...", "PCB Repair Syste...", "repair.asc - Note...", and "10.JPG - Paint". The system clock shows "20:40".

Zestaw precyzyjnych śrubokrętów



Karta sygnałowa POST do laptopa





ROZBUDOWA LAPTOPA

Rozbudowa laptopa

- Rozbudowa laptopa jest utrudniona, gdyż większość elementów nie jest przeznaczona do wymiany.
- Są one przylutowane lub przyklejone do płyty głównej laptopa.
- Niektóre laptopy pozwalają na wymianę:
 - Dysku twardego, pamięci RAM, napędu optycznego, procesora, karty graficznej.

Ważne przy modernizacji laptopa

1. Na wstępie usuń ładunki elektrostatyczne dotykając uziemionego przedmiotu lub używaj opaski antyelektrostatycznej.
2. Oprogramowaniem diagnostycznym sprawdź jakie podzespoły występują w laptopie.
3. Otwieranie obudowy i grzebanie w laptopie jest żmudne i pracochłonne.
4. Należy fotografować każdy etap pracy. Pozwoli to złożyć potem komputer (choć w odwrotnej kolejności).
5. Demontowane śrubki, złączki, blaszki, uchwyty należy konsekwentnie odkładać (np. w oddzielne miseczki)
6. Wszystkie czynności należy wykonywać delikatnie i bez użycia siły.
7. Opór wyjmowanego elementu świadczy o przeoczeniu jakiegoś zabezpieczenia.
8. Kable w laptopie są delikatne i łatwe do uszkodzenia.

WYMIANA PODZESPOŁÓW

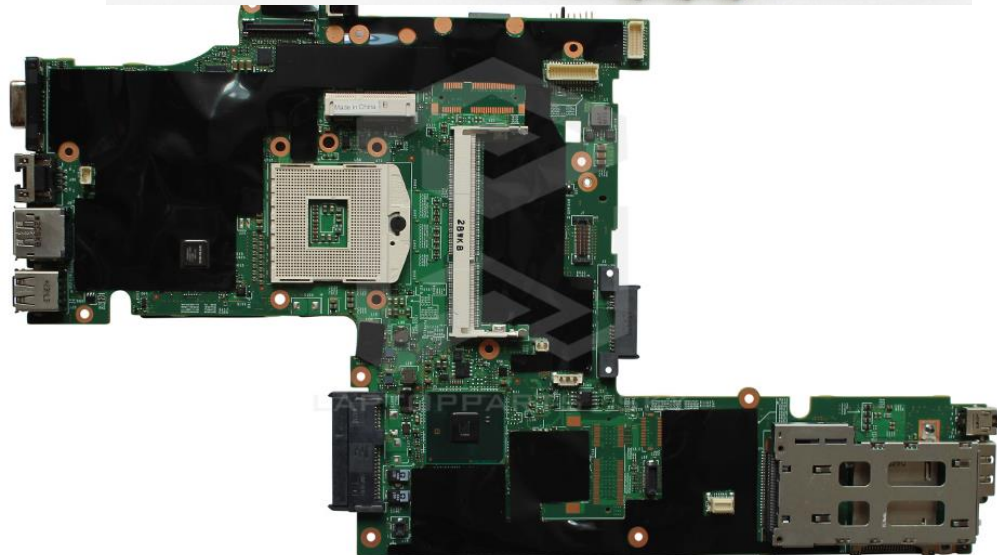
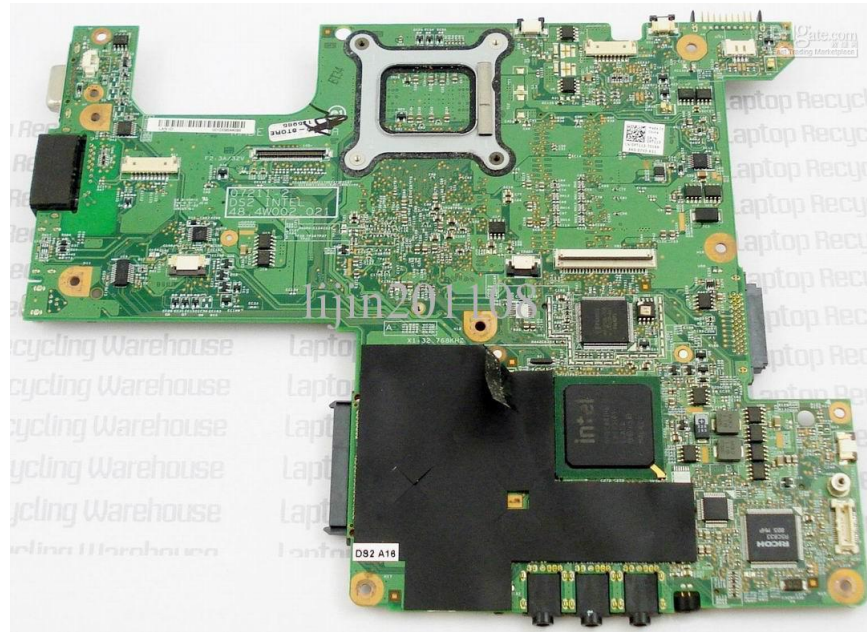
Wymiana płyty głównej

- Wymiana jest dość skomplikowanym procesem i wymaga pewnej wprawy w pracach elektronicznych.
- Trzeba się liczyć z koniecznością rozebrania całej obudowy laptopa.
- Należy zacząć od ściągnięcia dolnej części obudowy, wykręcenia wszystkich śrubek, zwolnienia zaczepów i uchwytów.
- Jeśli podzespoły jak procesor, karta graficzna są wymienne należy je zdemontować.
- Konieczne jest też wypięcie tasiemek i przewodów łączących inne podzespoły (jak ekran).

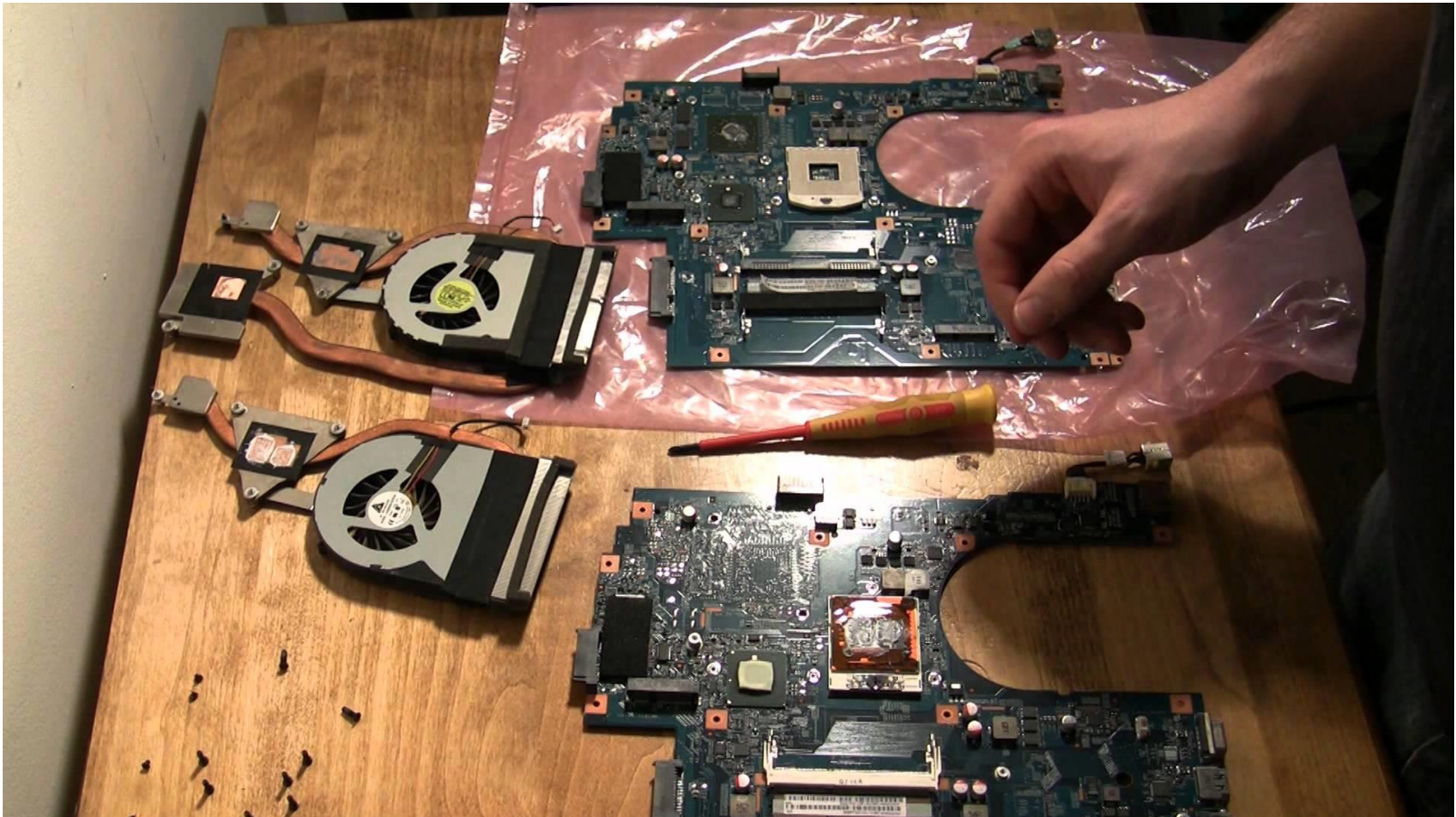
Wymiana płyty głównej

- Najlepszym sposobem jest wymiana na inną płytę tego samego modelu lub naprawioną własną.
- Problemem jest dopasowanie innych płyt do wnętrza laptopa. Płyta ma określony kształt pasujący do podzespołów wewnątrz obudowy.
 - Nie ma tu standardowych rozmiarów płyt głównych.
- Opcją zalecaną jest poszukanie lepszej płyty z rodziny tego samego producenta i przeznaczonej do tej samej serii komputerów przenośnych.
- Istnieją cztery podstawowe typy płyt głównych laptopowych:
 - Płyta główna na platformie Intel z dedykowaną kartą graficzną
 - Płyta główna na platformie Intel ze zintegrowaną kartą graficzną (najkorzystniejszy wariant)
 - Płyta główna na platformie AMD z dedykowaną kartą graficzną
 - Płyta główna na platformie AMD ze zintegrowaną kartą graficzną

Nie każda płyta główna się nadaje!



Wymiana płyty głównej na sprawną tego samego typu

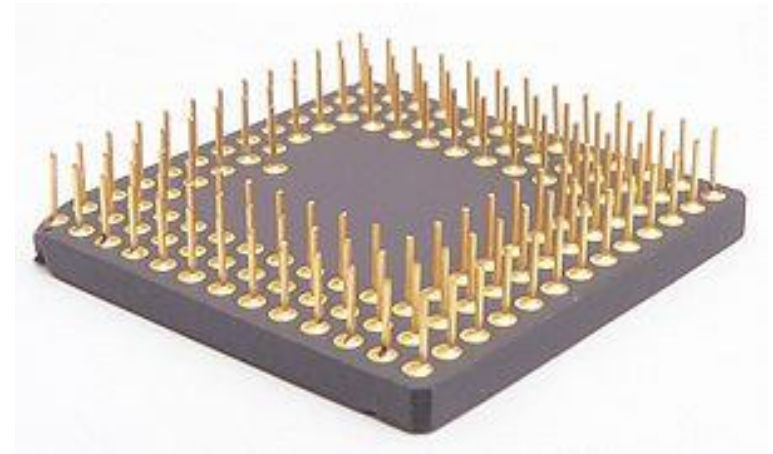


Wymiana płyty głównej

- Płyta ma określony kształt pasujący do podzespołów wewnątrz laptopa.
 - Płyty tego samego producenta i do tej samej serii komputerów przenośnych.
- Wymiana jest skomplikowanym procesem i wymaga wprawy w pracach elektronicznych.
 - Rozebranie całej obudowy laptopa.
 - Demontaż wszystkich wymiennych podzespołów, wypięcie tasiemek i przewodów.

Wymiana procesora w laptopie

- Wymiana jest możliwa tylko w laptopach, które mają CPU umieszczony w gnieździe PGA (Pin Grid Array).
 - Jeśli procesor jest przylutowany, nie jest to możliwe.



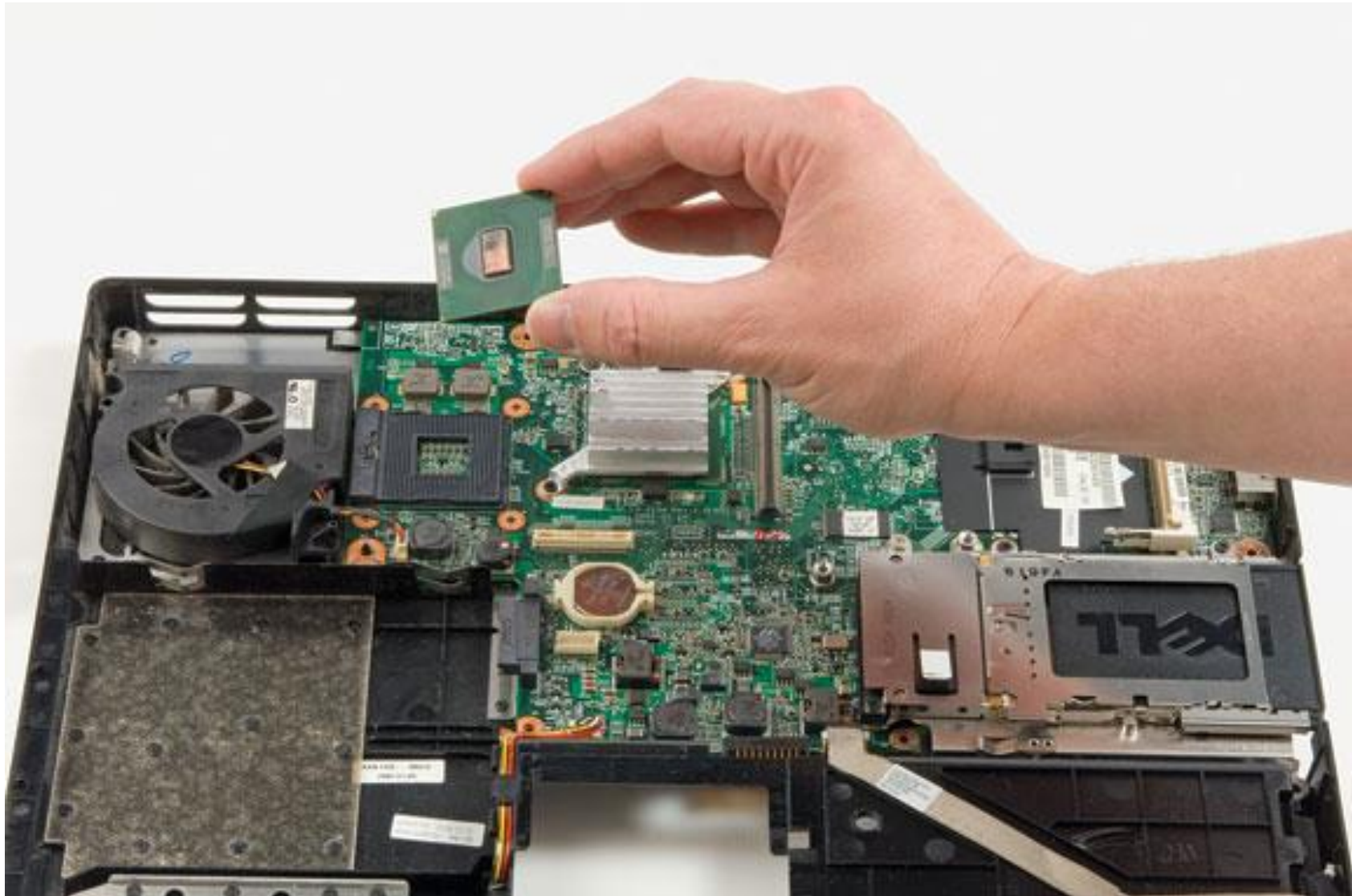
Wymiana procesora w laptopie

- Chipset i BIOS muszą obsługiwać nowy procesor.
 - Musi to być model tej samej generacji.
- Musi fizycznie pasować do tej obudowy.
 - Należy sprawdzić czy producent laptopa umożliwia zamontowanie innego CPU niż dedykowany do danego modelu komputera.
- Z dostępnej puli należy wybrać model najnowszy, o największej ilości rdzeni i największej częstotliwości taktowania.
- Parametry brane pod uwagę:
 - Ilość wydzielanego ciepła (czy układ chłodzenia poradzi sobie – np. 4 rdzenie zamiast 2).
 - Pobierana moc – czy poradzi sobie zasilacz oraz bateria

Wymiana procesora w laptopie

- Wymiana procesora w laptopie jest średnio trudną operacją.
- Należy zdjąć obudowę od spodu.
- Kolejnym krokiem jest ściągnięcie radiatora i wentylatora.
- Procesor wyciągamy za pomocą dźwigni/śruby i zamieniamy na nowy.
- Potem trzeba nanieść nową warstwę pasty termoprzewodzącej.
 - Należy wybrać pastę dobrej jakości, co pozwoli na lepsze chłodzenie CPU.

Wymiana procesora w laptopie



Wymiana procesora w laptopie

- Procesor tego samego producenta
 - Obsługa przez chipset i BIOS
 - To samo gniazdo procesora
- Musi fizycznie pasować do tej obudowy.
 - Wymiary
 - Pobór mocy
- Dopasowanie radiatora i wentylatora.
- Dobrej jakości pasta termoprzewodząca.

Wymiana karty graficznej w laptopie

- W większości laptopów karta graficzna jest wlutowana do płyty głównej i nie ma możliwości jej wymiany.
- Niektórzy producenci montują karty graficzne na złączu MXM (mobilna wersja Mini-PCIe) i wtedy możliwa jest ich wymiana.
- Inny używanym złączem jest M.2
 - Dotyczy to zwłaszcza laptopów dla graczy i grafików.

Karty graficzne do laptopa



Rodzina kart graficznych



GTX 980 MXM 3.0 GPU
102.6x115mm



GTX 980 MXM 3.0 GPU
83x115mm



GTX 980M
MXM 3.0b GPU
82x105mm



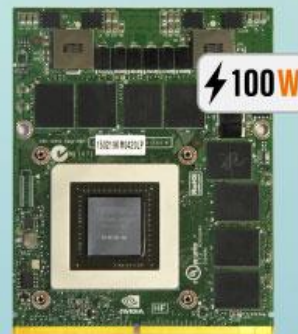
GTX 970M
MXM 3.0b GPU
82x105mm



GTX 965M
MXM 3.0b GPU
82x105mm



Quadro K5100M
MXM 3.0b GPU
82x105mm



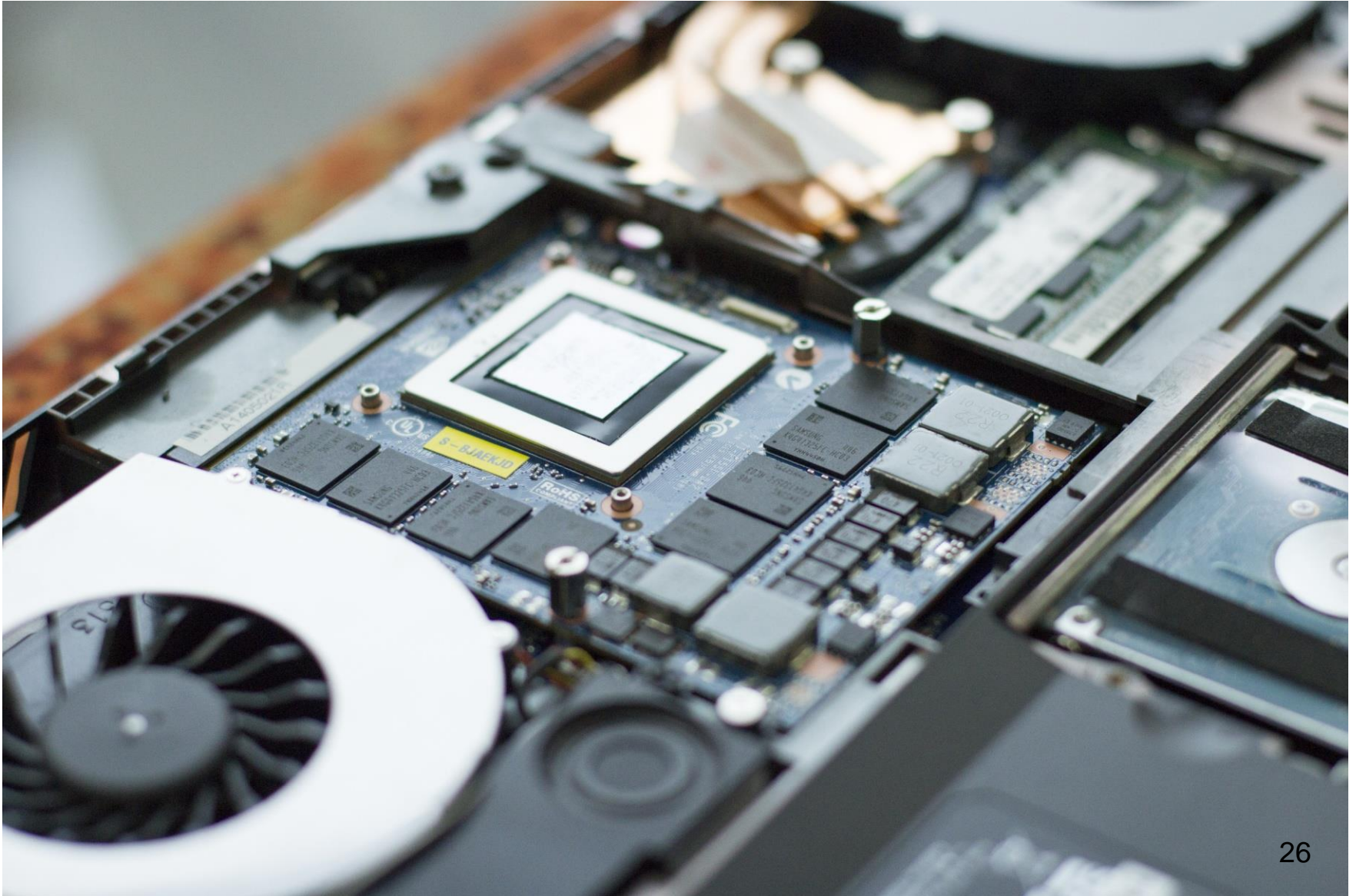
Quadro K3100M
MXM 3.0b GPU
82x105mm



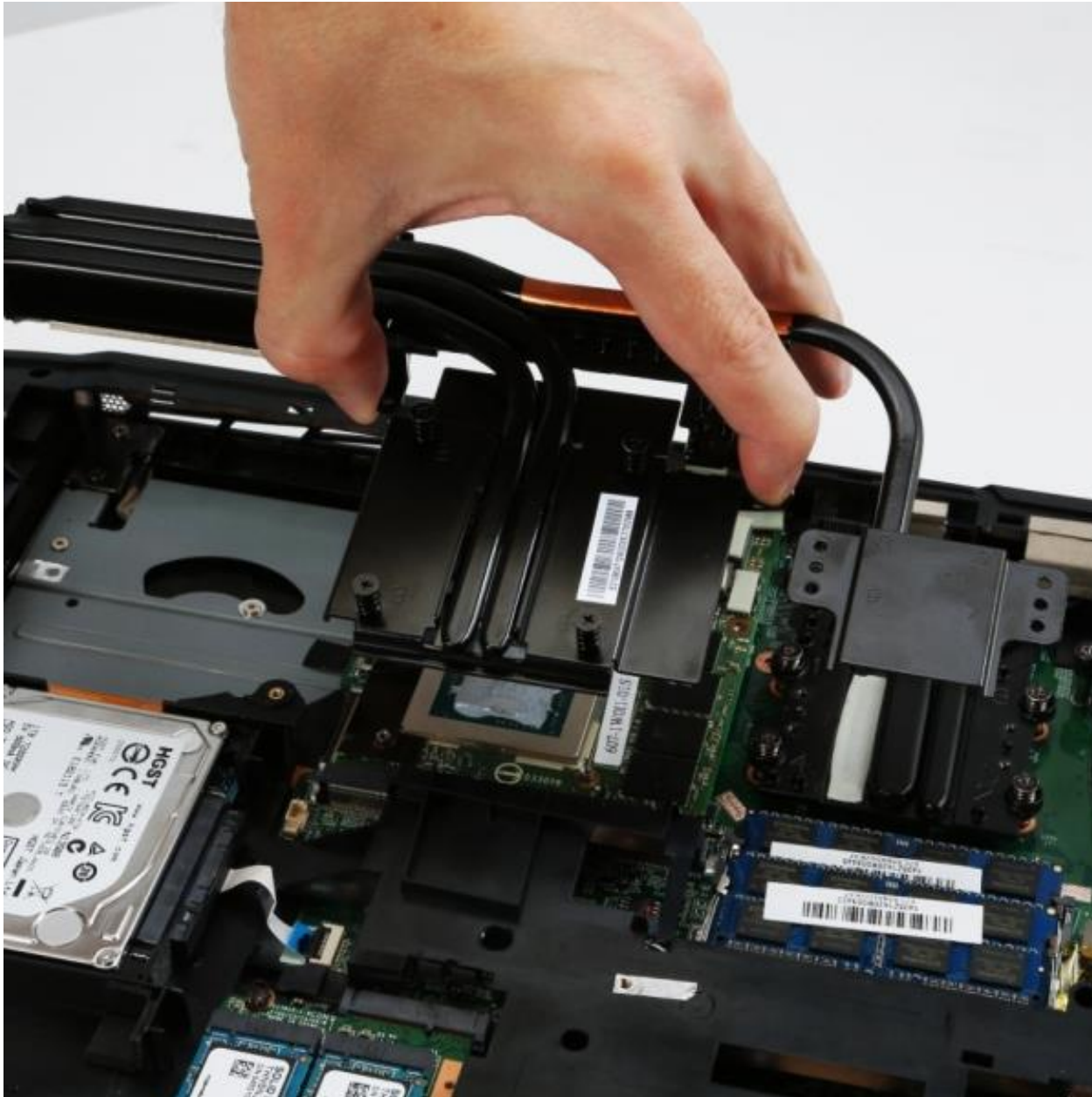
Quadro K1100M
MXM 3.0a GPU
80x70mm



Karta graficzna w laptopie



Wymiana karty graficznej w laptopie



Wymiana karty graficznej w laptopie

- W wypadku gdy jest to złącze MXM należy zadbać o kompatybilność złącza.
 - Istnieją 4 typy złącz MXM pierwszej generacji oraz 2 typy złącz MXM drugiej generacji. Pierwsza i druga generacja nie są między sobą kompatybilne.
 - Natomiast wewnątrz danej generacji karty są ze sobą kompatybilne wstecz, lecz nie są kompatybilne w przód.
- Dedykowane złącza danego producenta uniemożliwiają użycie kart innych firm.
 - Musiałyby być tego samego producenta, ale bardziej wydajna.
- Niektóre karty mają dedykowany BIOS.
 - Sprawia to, że uruchomią się tylko w laptopie danego producenta (np. karta Dell nie odpali w HP itd.)
- Kolejną rzeczą jest sprawdzenie czy nowa karta graficzna zmieści się do laptopa.
 - Powinna też mieć odpowiedni rozstaw otworów montażowych na chłodzenie.
 - Jej elementy nie powinny kolidować z radiatorem lub innymi częściami laptopa.
 - Karta nie powinna też być zbyt prądożerna, by zasilacz mógł ją zasilić.

Wymiana karty graficznej w laptopie

- Możliwość wymiany tylko karty mobilnej (na złączu MXM lub M2)
 - Problemy z kompatybilnością złącza.
- Zgodność z BIOS-em i chipsetem.
- Dopasowanie wymiarów do laptopa
 - Wydajność chłodzenia i radiatora
 - Większy pobór mocy

Zewnętrzna karta graficzna do laptopa

- Istnieje możliwość podpięcia dodatkowej karty graficznej do laptopa.
- Zazwyczaj wykorzystuje ona złącze USB 3.0 (i nowsze) lub Thunderbolt.

Zewnętrzna karta graficzna do laptopa

PCI-E 16X Interface:

Connecting PCI-E interface equipment

6P Power Output:

Large power graphics card power supply

8P Power Output:

Connect 220W power supply,
Can ATX cable with ATX desktop power

DC Power In:

Use the 12 volt DC supply

USB Interface:

The mouse, keyboard, U disk and other USB

The data line interface:

For Mini PCI-E, Expresscard or NGFF cable

CTD、PTD mode switch:

For solving the boot black screen or card screen hardware conflict.

Zewnętrzna karta graficzna do laptopa



Zewnętrzna dedykowana karta graficzna do laptopa



Wymiana pamięci RAM w laptopie

- Pamięć RAM zazwyczaj jest łatwa do wymiany w komputerach przenośnych
 - Wyjątkiem są ultrabooki, gdzie moduły są przylutowane do płyty głównej.
- Pamięć RAM w laptopach jest typu SO-DIMM (*Small Outline DIMM*) lub LPCAMM (*Low Power Compression Attached Memory Module*). Ma mniejsze gabaryty niż kości montowane w stacjonarnych PC.
- Należy montować ten sam typ pamięci – DDR3, DDR4, DDR5 itp.
- W Laptopach jest ograniczona liczba slotów: 1 lub (rzadziej) 2.

SO-DIMM

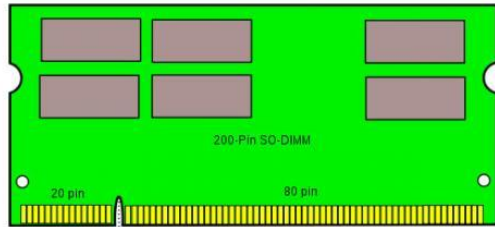


Porównanie SO-DIMM i DIMM

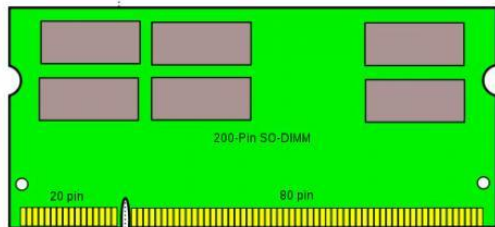


Rodzaje SO-DIMM

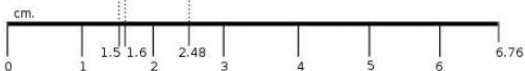
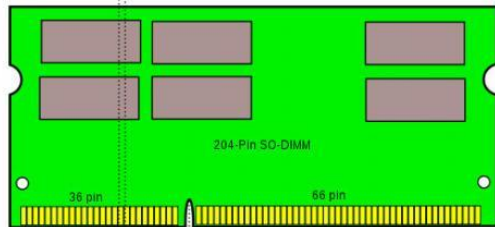
SO-DIMM DDR



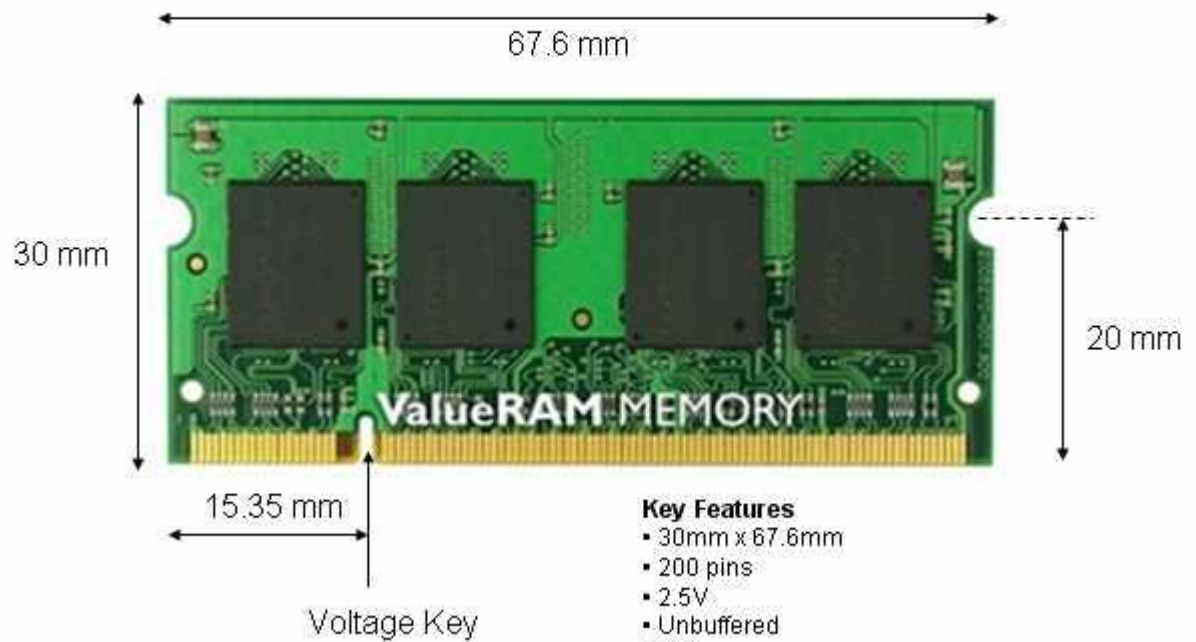
SO-DIMM DDR 2



SO-DIMM DDR 3

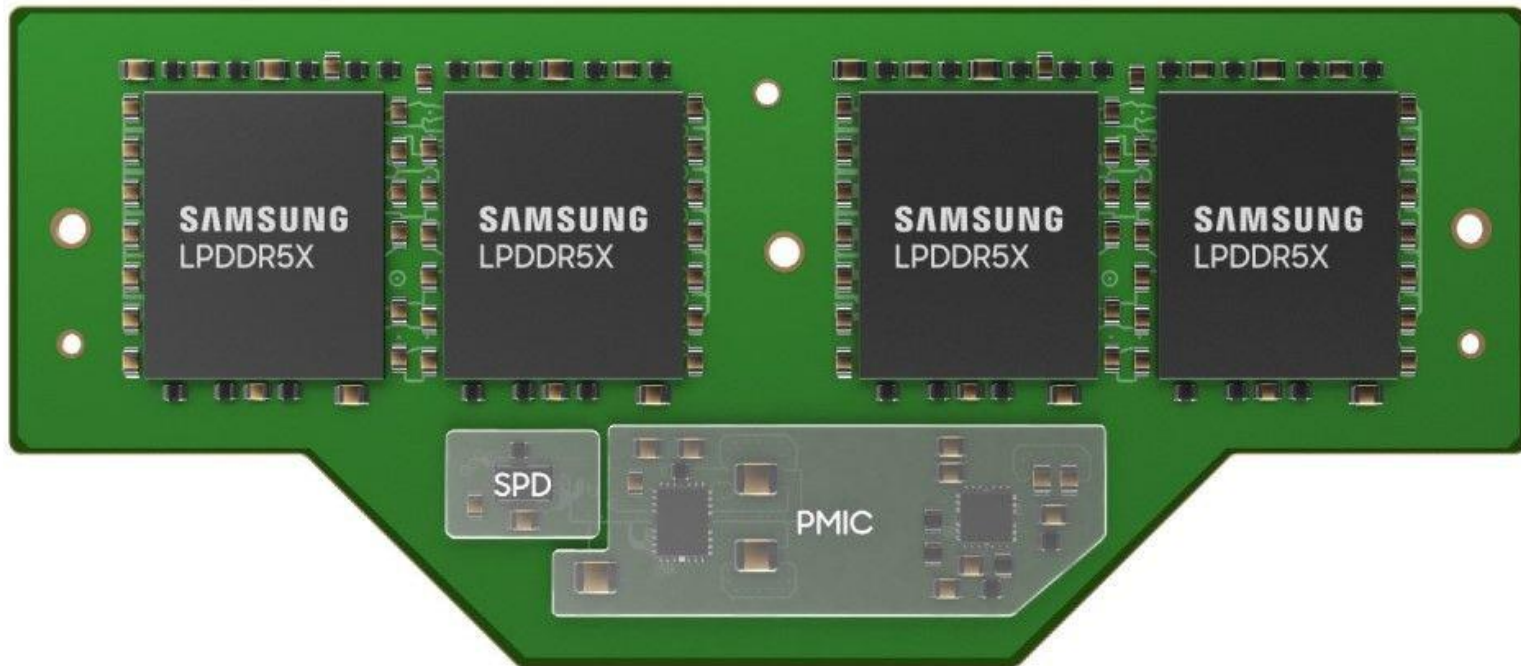


DDR SODIMM – 200pin

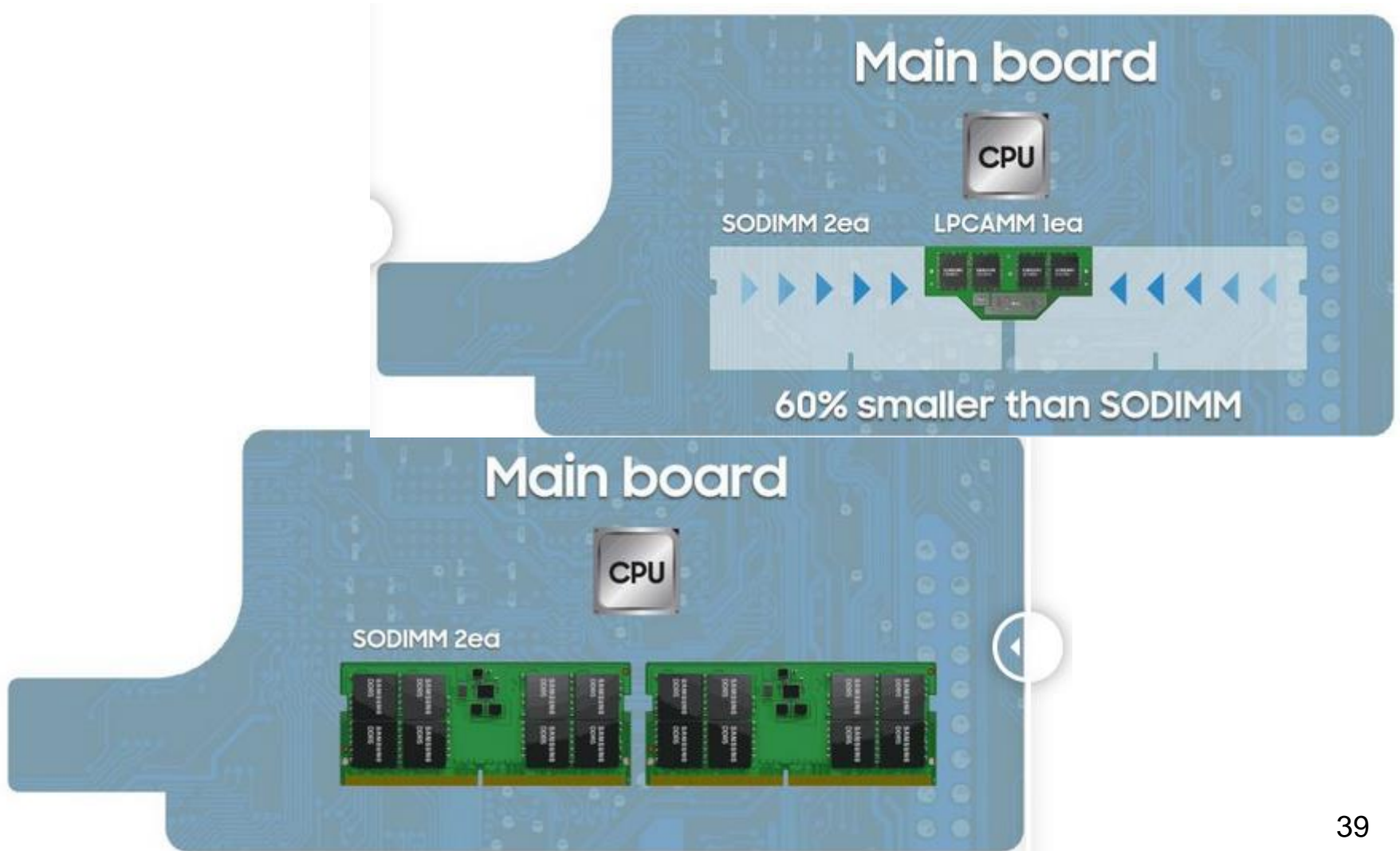


- Key Features**
- 30mm x 67.6mm
 - 200 pins
 - 2.5V
 - Unbuffered
 - x64
 - MO-224

LPCAMM



Porównanie wielkości SO-DIMM oraz LPCAMM



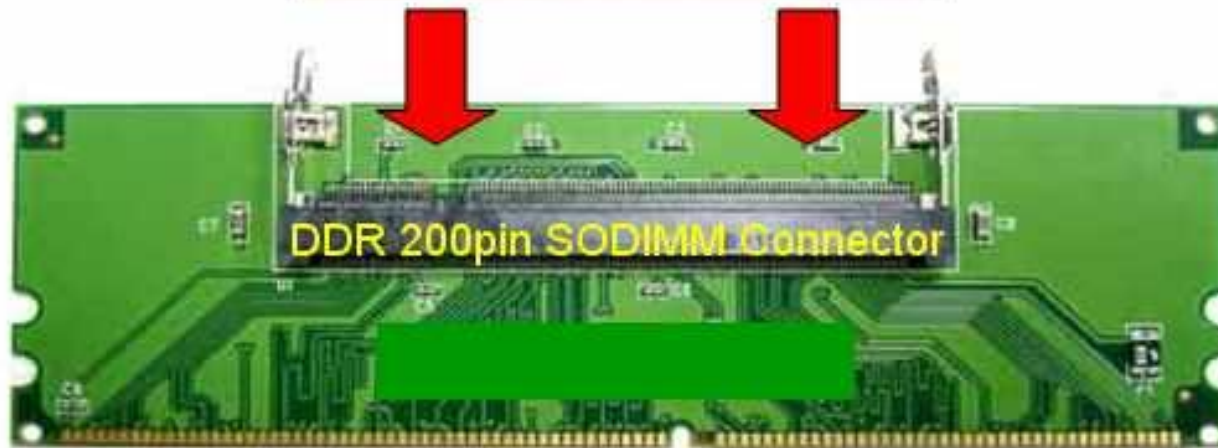
Wymiana pamięci RAM w laptopie



Konwerter SO-DIMM na DIMM

DDR 184/200pin Converter

DDR SODIMM – 200pin



DDR 184pin DIMM Pin-Out

Wymiana pamięci RAM w laptopie

- W wielu laptopach pamięć RAM jest umieszczona za oddzielną klapką na spodzie obudowy.
- W innych modelach trzeba ściągnąć całą spodnią obudowę laptopa.
- Stare moduły RAM trzeba lekko podnieść do skosu i wtedy wyciągnąć.
- W podobny sposób wkładamy nowe: pod kątem i włożone dociskamy do płyty.

Wymiana pamięci RAM w laptopie

- Pamięć typu SO-DIMM (Small Outline DIMM).
 - Montowanie tego samego typu pamięci –DDR3, DDR4, DDR5 itp.
- Ograniczona liczba slotów w laptopach 1 lub 2.

Wymiana dysku twardego

- Korzystna jest zmiana z HDD na SSD.
 - Talerzowe dyski twarde z laptopów są bardzo wolne
 - 5400 rpm.
 - Zmiana na dysk SSD przyspieszy go nawet 5 razy.
- Laptop powinien mieć wydajny interfejs (SATA 2 lub SATA 3).
 - Interfejs PATA (IDE) jest przestarzały.
- Kopia bezpieczeństwa starych danych
 - Instalacja systemu na nowym nośniku od podstaw
 - Windows XP nie obsługuje SSD – konieczny nowszy system operacyjny.
 - Klonowanie istniejącego systemu
 - Narzędzie do migracji danych (dołączane do dysków)

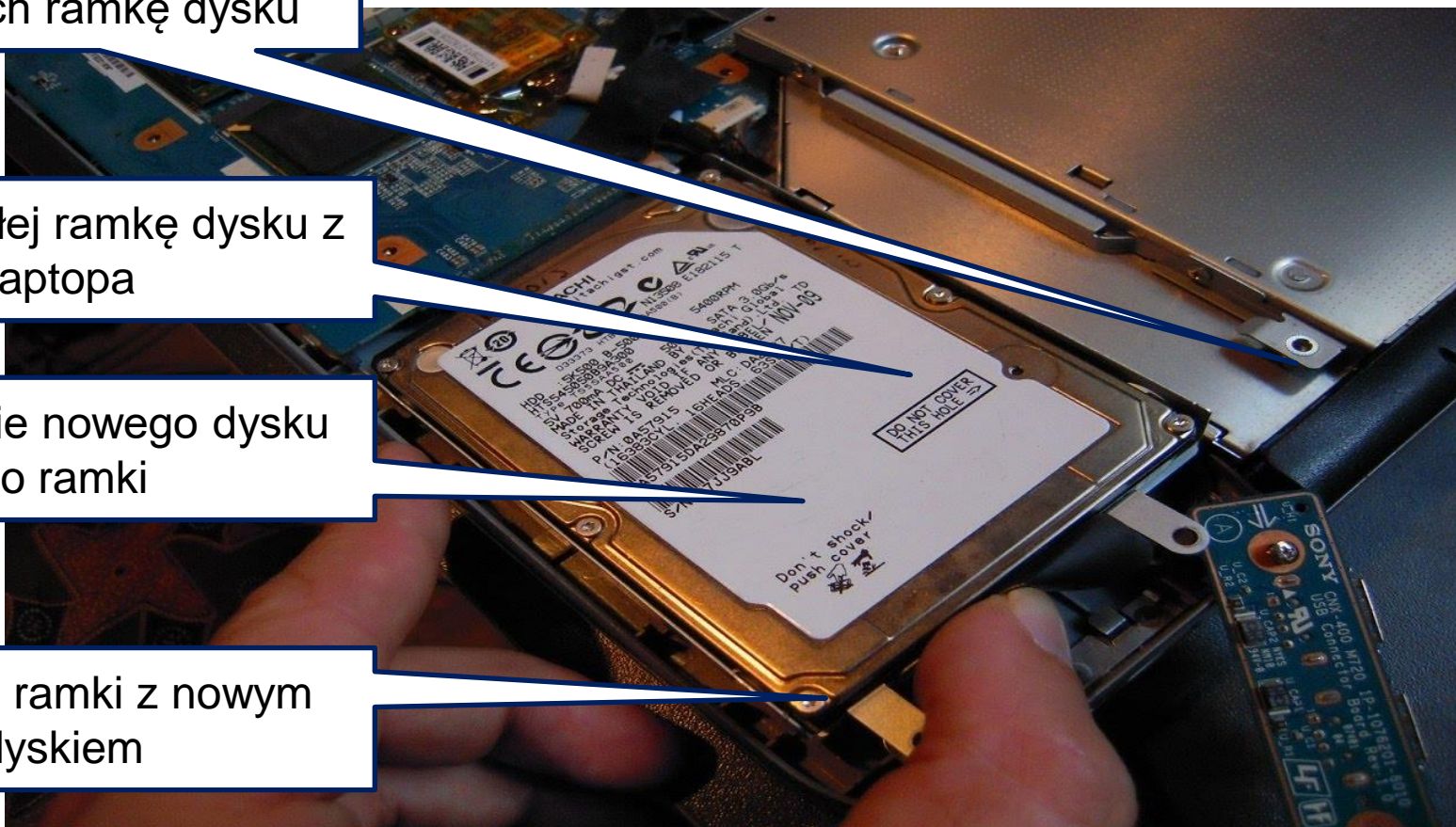
Wymiana dysku twardego

Odkręcenie śrubek
mocujących ramkę dysku

Wyjęcie całej ramki dysku z
laptopa

Przełożenie nowego dysku
do ramki

Instalacja ramki z nowym
dyskiem



Oddzielna komora w laptopie



Ramki montażowe na dysk w laptopie



Laptop z 2 kieszeniami na HDD

Laptop with 2 Internal HDD Bays



Laptop z 2 kieszeniami na HDD

- Takie rozwiązanie jest spotykane w dużych, „stacjonarnych” laptopach.
- Opcjonalnie można zamienić napęd optyczny na zapasowy nośnik.
- By przyspieszyć działanie laptopa jeden z dysków powinien być SSD. Należy na nim ulokować często używane pliki, co przyspieszy dostęp do nich.
- Na drugim, talerzowym można trzymać dane multimedialne (filmy, muzyka), dokumenty, zdjęcia.

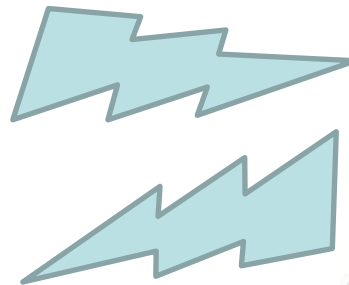
Zewnętrzny dysk USB



- Jako dodatkowe źródło danych może posłużyć dysk zewnętrzny podpinany przez USB lub Thunderbolt.
 - Dostępne są modele HDD i SSD.

Zewnętrzny dysk WiFi

- Jako dodatkowe źródło danych może posłużyć dysk zewnętrzny posiadający dodatkowo antenę Wi-Fi i dostępny bezprzewodowo.



Wymiana dysku twardego

- Korzystna jest zmiana z HDD na SSD.
 - Dyski HDD laptopów są wolne – 5400 rpm.
 - SSD pobierają mniej energii, szybsze, odporne na wstrząsy i są cichsze.
- Drugi dysk można zamontować zamiast napędu optycznego.

Wymiana CD/DVD w laptopie

- W wielu laptopach nie montuje się już napędów optycznych.
 - Dotyczy to ultrabooków, netbooków i wielu laptopów, gdzie są zastępowane dodatkowym dyskiem SSD lub HDD.
- W innych, jeśli występuje DVD, można je zmienić na napęd Blu-Ray.

Wymiana CD/DVD w laptopie

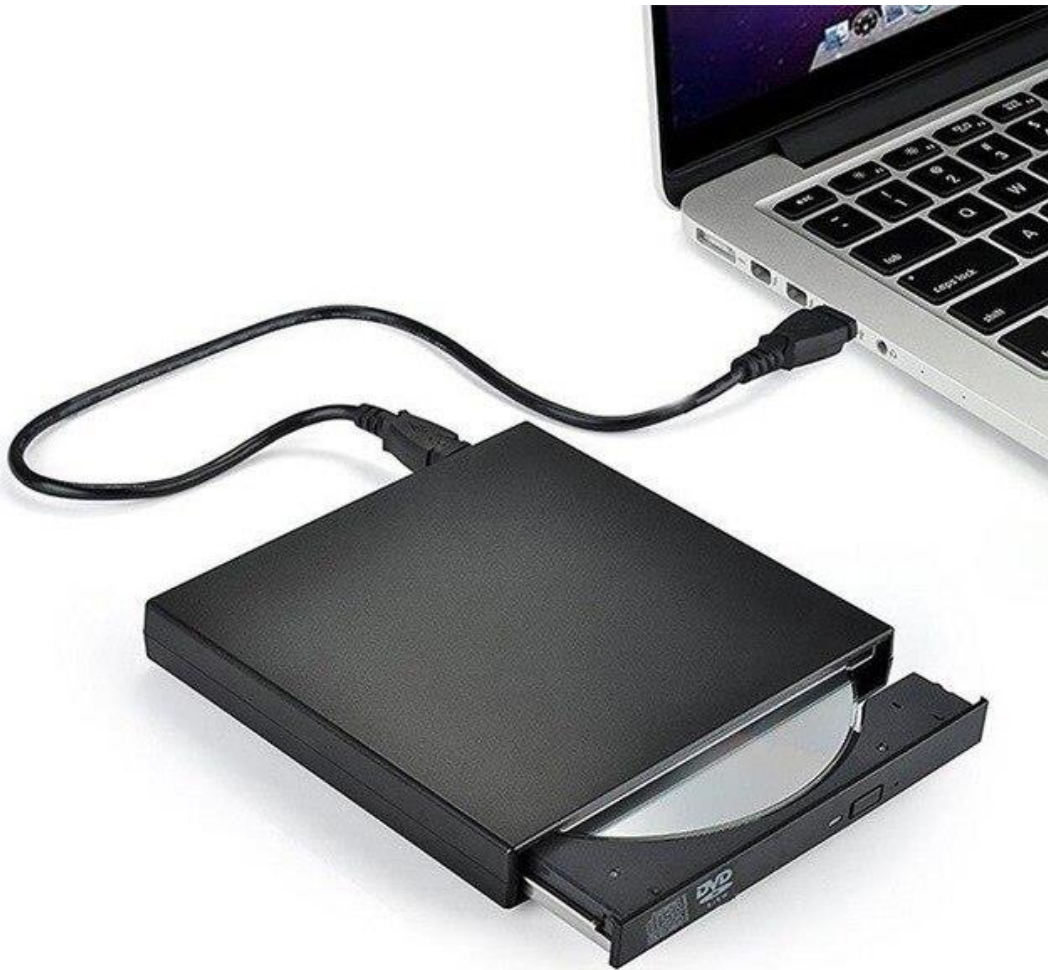


wiki How to Replace the DVD Drive of an Acer Aspire 4520 Series Laptop

Wymiana CD/DVD w laptopie

- Wymiana wymaga ściągnięcia spodniej części obudowy laptopa.
- Zazwyczaj nie trzeba demontować płyty głównej w laptopie.
- Napęd optyczny jest przymocowany oddzielnymi śrubkami do obudowy, dość łatwymi do ściągnięcia.

Zewnętrzny napęd optyczny na USB



Stacja dokująca z napędem optycznym



Wymiana CD/DVD w laptopie

- Nowe laptopy nie posiadają napędów optycznych.
- Użytkownicy korzystają z dystrybucji cyfrowej.
- W razie potrzeby można użyć napędu na USB lub zamontowanego w stacji dokującej.

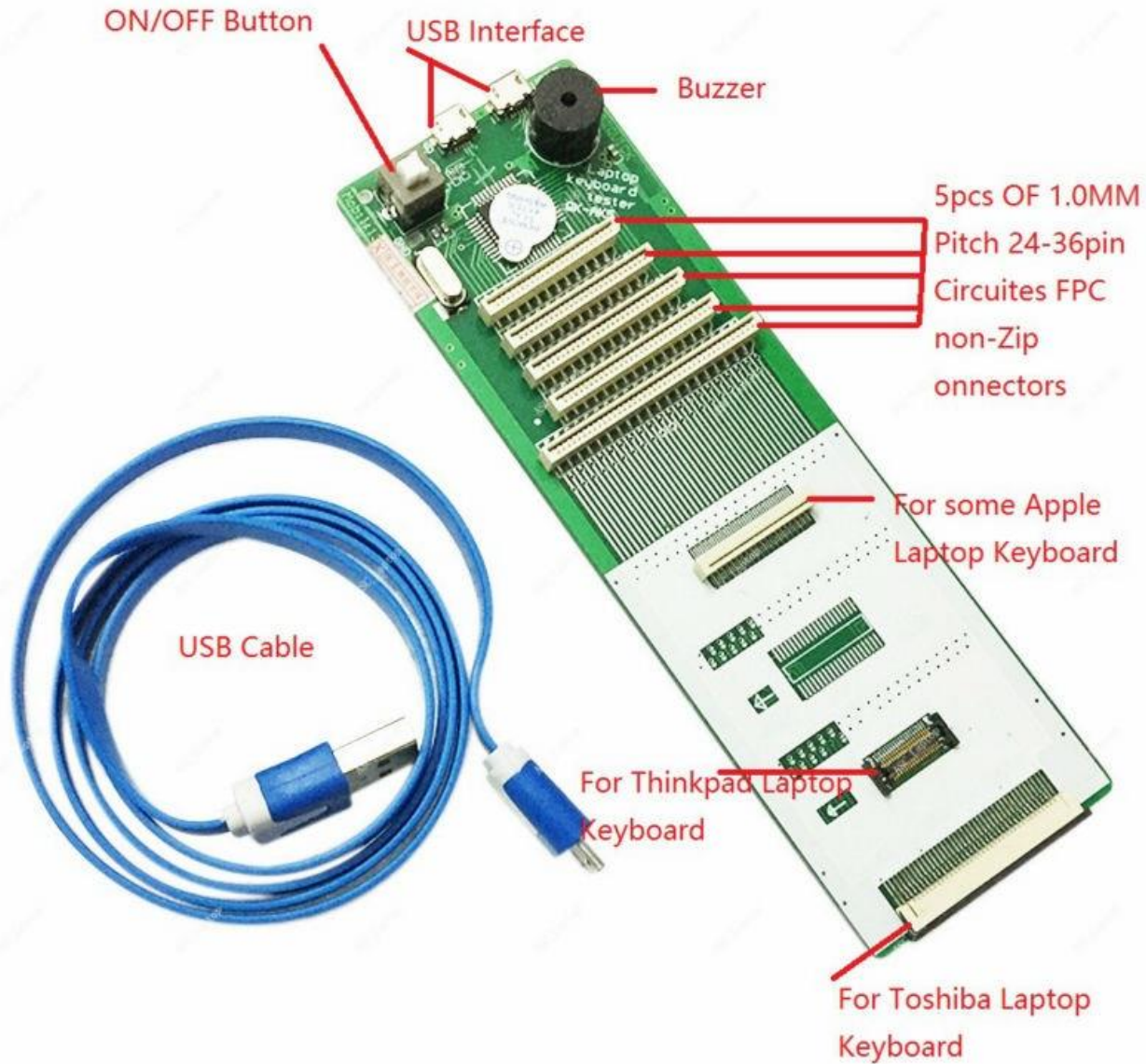
Wymiana klawiatury w laptopie



Wymiana klawiatury w laptopie

- Klawiatura może mieć problemy w wypadku uszkodzenia mechanicznego, zabrudzenia lub zalania.
- Przy problemach najlepiej zacząć od wyczyszczenia jej.
- Wyjęcie klawiatury nie jest prostym zajęciem.
- Należy poszukać odpowiednich zatrzasków i podważyć płytkę klawiatury.
 - W niektórych modelach notebooków można się do nich dostać tylko od spodu obudowy, po wybebeszeniu całej zawartości.
- Należy szczególnie uważać przy wyciąganiu kabla wstęgowego z gniazda płyty głównej.
 - Taśma jest bardzo delikatna i łatwa do uszkodzenia.
- Klawiaturę czyścimy pod bieżącą wodą stosując delikatne środki czyszczące. Następnie należy ją dokładnie wysuszyć.
- W wypadku uszkodzenia klawiatury najlepiej ją wymienić na nową klawiaturę.

Tester klawiatur laptopowych

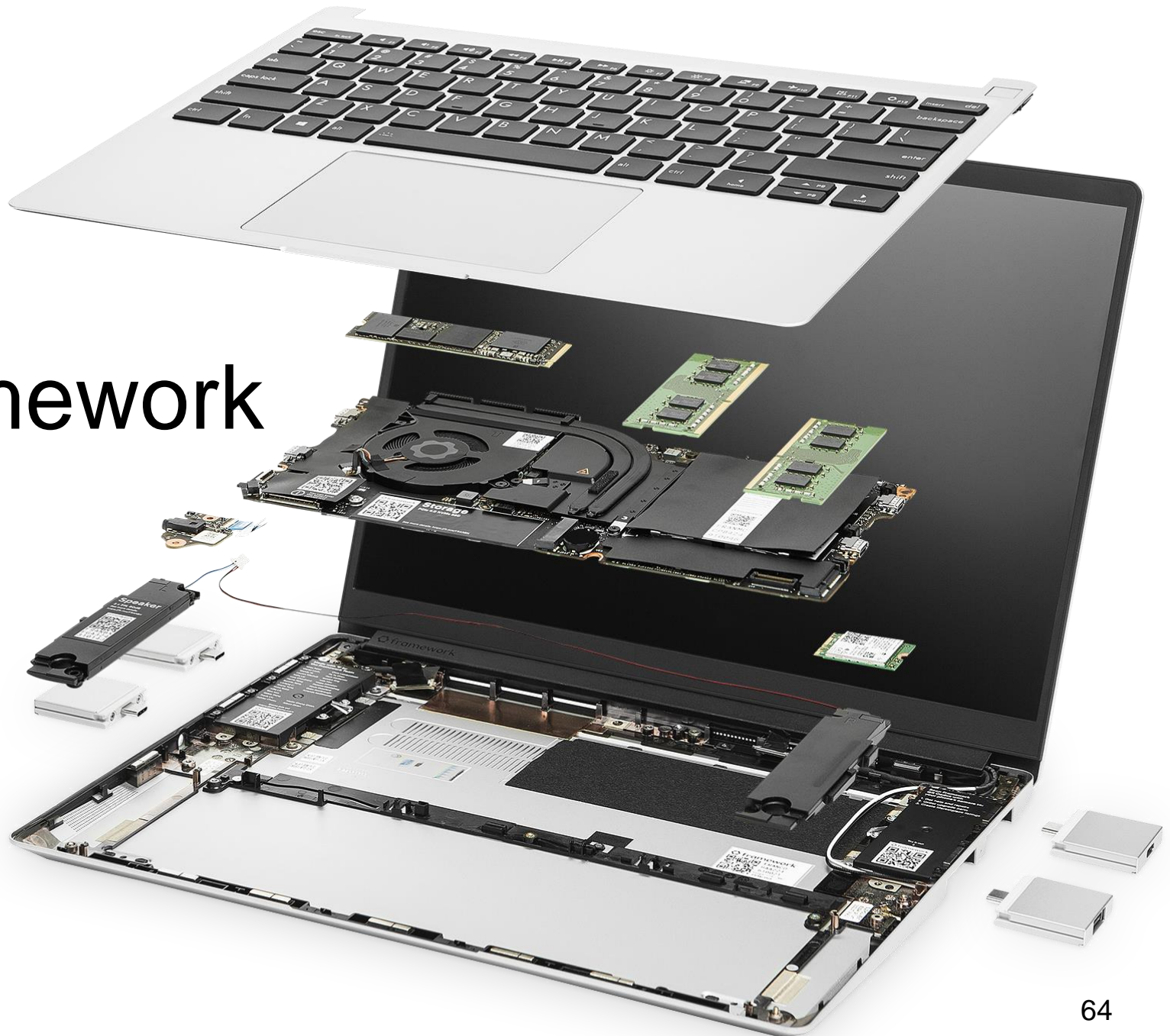


Tester klawiatur laptopowych

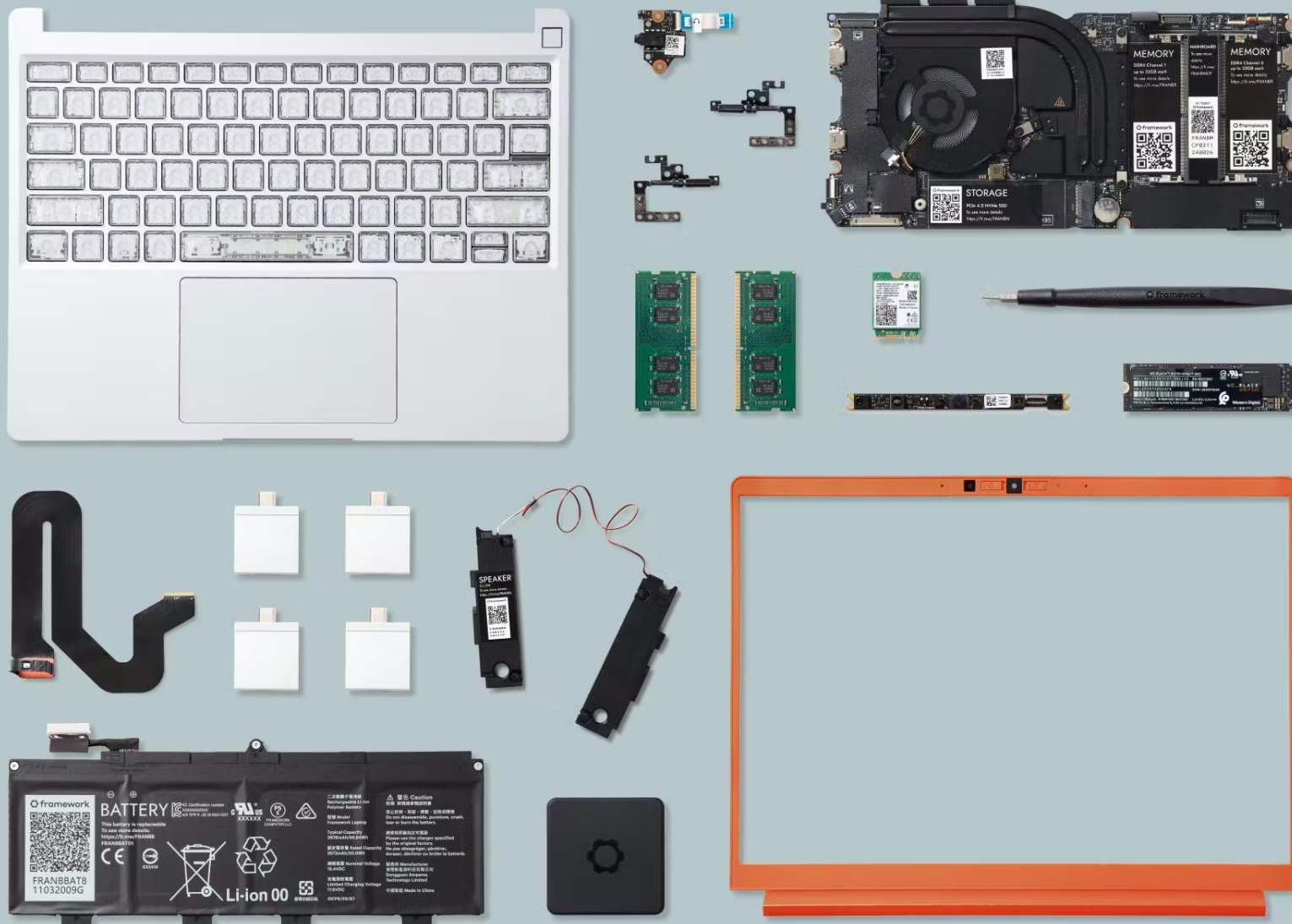


LAPTOPY MODULARNE

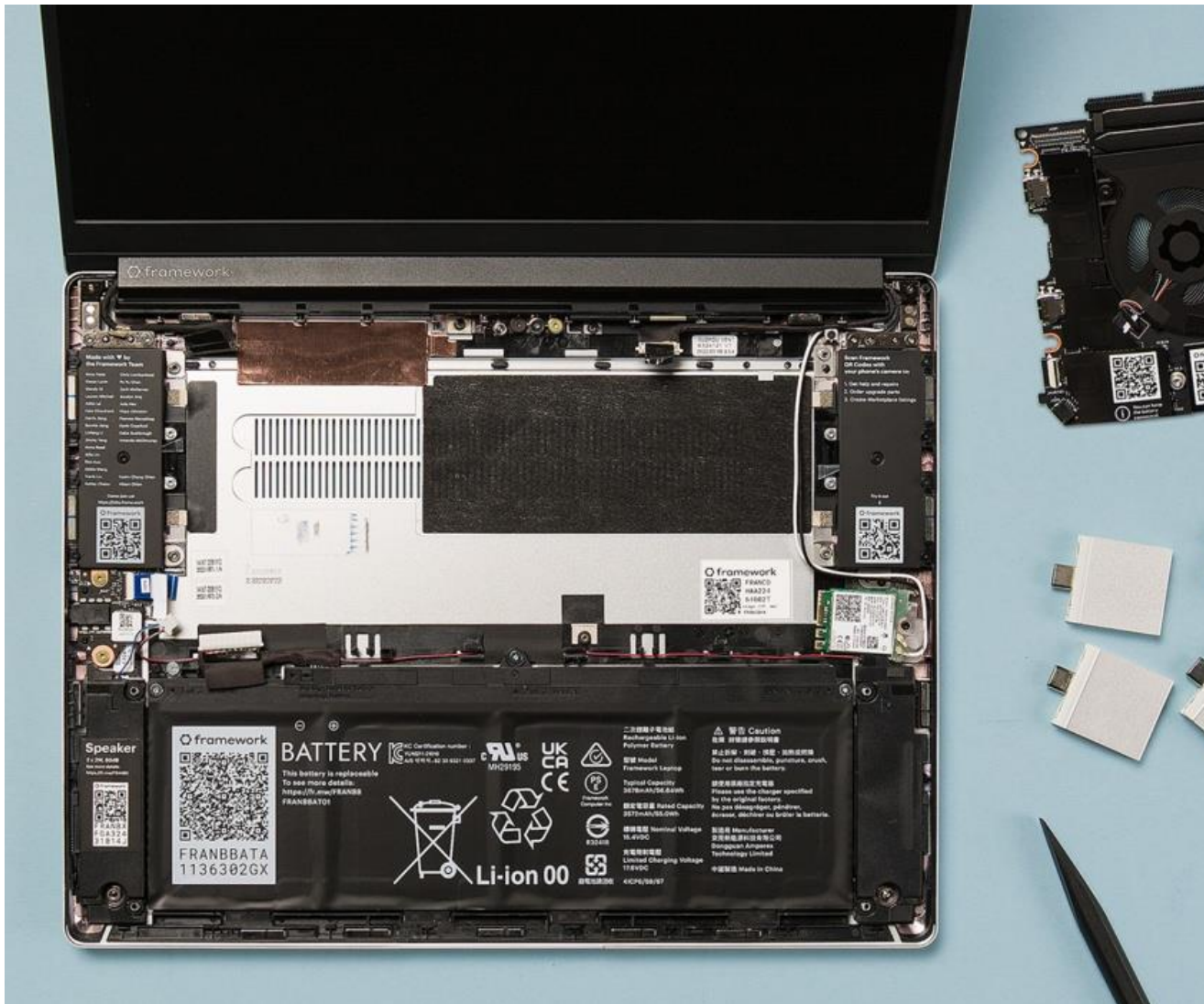
Framework



Zestawienie części



Budowa modułarna



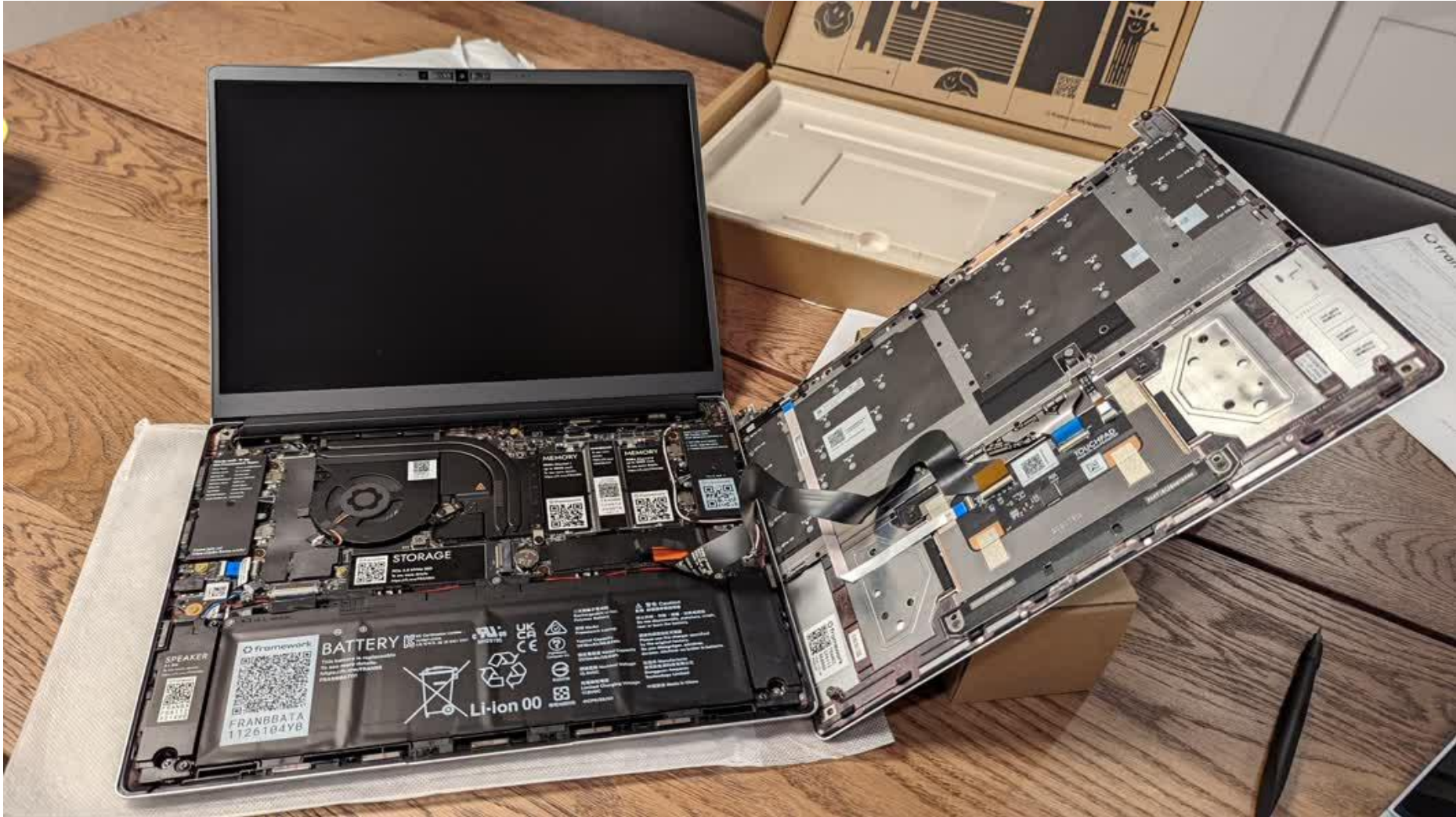
Expansion Bay



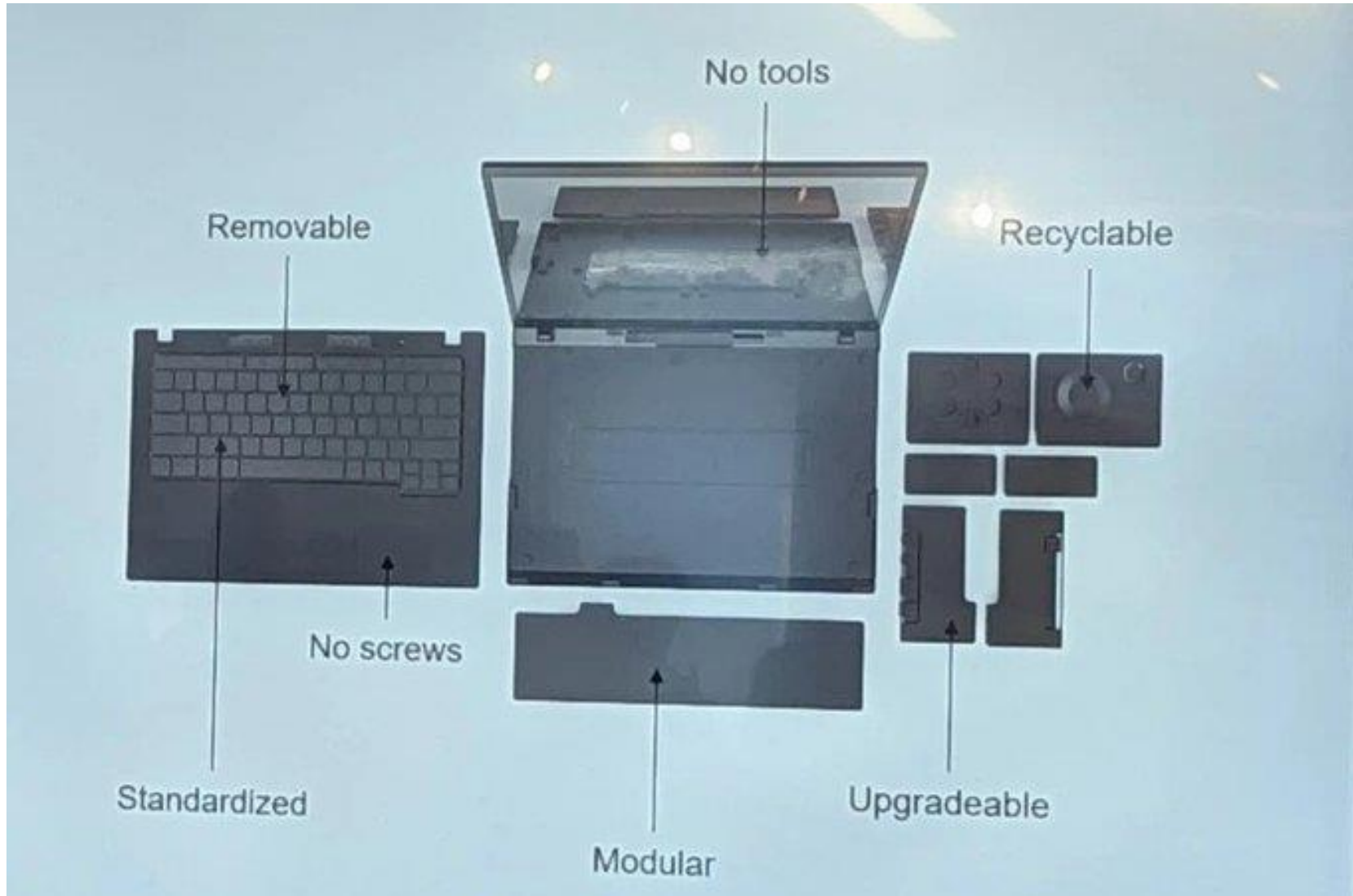
System kart rozszerzeń



Łatwy dostęp



Projekt Aurora - Lenovo



POWTÓRZENIE



Laptop Apple

też możesz go mieć